

SECTIUNEA 1

RAPORTUL STIINTIFIC SI TEHNIC (RST)

FAZA DE EXECUTIE NR. II

CU TITLUL: Evaluarea starii de sanatate si nutritionale si a preferintei alimentare ale persoanelor in varsta luate in studiu

Activitate II.1.

Metodologii de evaluare a starii de sanatate si a statusului nutritional a grupului tinta

Activitate II.2.

Acumularea de date privind pricipiile nutritive deficitare ale persoanelor in varsta

Activitate II.3.

Investigarea rolului diferitilor parametri sociali in determinarea preferintelor alimentare ale grupului tinta

Activitate II.4.

Screening-ul morbiditatii in grupul tinta

€ **RST – raport stiintific si tehnic in extenso***

€ **PVAI – proces verbal de avizare interna**

€ **PVRLP – procese verbale de receptie a lucrarilor de la parteneri**

* pentru Programul 4 "Parteneriate in domeniile prioritare" se va utiliza modelul din Anexa 1

Cod: PO-04-Ed2-R0-F5

CUPRINS

| | |
|---|----|
| Activitatea II.1. Metodologii de evaluare a starii de sanatate si a statusului nutritional a grupului tinta | 12 |
| 1. Profilul metabolic al subiectilor varstnici in loturile de cercetare | 12 |
| 2. Evaluarea statii de sanatate legata de starea nutritionala | 13 |
| 2.1. Screening-ul nutritional si evaluarea nutritionala | 14 |
| 3. Rezultate si discutii | 15 |
| 4. Concluzii | 30 |
| 5. Bibliografie | 31 |
| Activitatea II.2. Acumularea de date privind principiile nutritive deficitare ale persoanelor in varsta | 32 |
| A. Acumularea de date privind principiile nutritive deficitare ale persoanelor in varsta (partener 1-INGG „Ana Aslan”) | 32 |
| 1. Analiza alimentatiei in functie de cantitatea si calitatea hranei consumate | 32 |
| 1.1. Consumul de paine si cereale | 32 |
| 1.2. Consumul de legume si verdeturi | 32 |
| 1.3. Consumul de alimente bogate in proteine | 33 |
| 1.4. Consumul de produse lactate | 33 |
| 1.5. Consumul de dulciuri si deserturi | 34 |
| 1.6. Consumul de grasimi | 34 |
| 1.7. Consumul de alimente sarate | 35 |
| 1.8. Micul dejun | 35 |
| 1.9. Consumul de alcool | 36 |
| 2. Concluzii | 37 |
| B. Acumularea de date privind principiile nutritive deficitare ale persoanelor in varsta (Coordonator- IBA) | 38 |
| Introducere | 38 |
| 1. Schimbările relevante in nutriție, provocate de îmbătrânire | 38 |
| 1.1. Apetit, tract gastrointestinal, sistem osos | 38 |
| 1.2. Activități fizice | 39 |
| 1.3. Condiții sociale și medicale asociate îmbătrânirii | 40 |
| 1.4. Necesari energetici | 40 |
| 1.5. Necesari de proteine | 40 |
| 1.6. Necesari de micronutrienti | 40 |
| 1.7. Fructe si legume (antioxidanti) | 41 |
| 1.8. Substante minerale | 41 |
| 2. Controlul nutritional al imbatranirii | 42 |
| 3. Obiceiuri dietetice inadecvate si masticatia la persoanele in varsta | 44 |
| 4. Schimbari in reglarea metabolismului energetic in timpul imbatranirii | 44 |
| 5. Probleme nutritionale ale batranilor din estul si centrul Europei | 47 |
| 6. Bibliografie | 48 |
| 7. Analiza alimentatiei in functie de cantitatea si calitatea hranei consumate. Interpretarea chestionarelor completate de subiectii din grupul tinta | 48 |
| 7.1. Evaluarea sanatatii nutritionale | 48 |
| 7.2. Evaluarea deprinderilor alimentare | 55 |
| 7.3. Evaluarea obiceiurilor alimentare-numarul de portii consumate zilnic | 57 |
| 7.3.1 Consumul de paine si cereale | 57 |
| 7.3.2. Consumul de verdeturi (legume) | 58 |
| 7.3.3. Consumul de fructe | 58 |

| | |
|---|-----|
| 7.3.4. Consumul de lactate | 59 |
| 7.3.5. Consumul de leguminoase si oua | 59 |
| 7.3.6. Consumul de dulciuri si deserturi | 59 |
| 7.3.7. Consumul de grasimi | 60 |
| 8. Analiza alimentatiei in functie de cantitatea si calitatea hranei consumate. Interpretarea chestionarelor completate de subiectii din grupul martor (tineri) | 60 |
| 8.1. Evaluarea sanatatii nutritionale | 60 |
| 8.2. Evaluarea deprinderilor alimentare | 67 |
| 8.3. Evaluarea obiceiurilor alimentare-numarul de portii consumate zilnic | 69 |
| 8.3.1 Consumul de paine si cereale | 69 |
| 8.3.2. Consumul de verdeturi (legume) | 70 |
| 8.3.3. Consumul de fructe | 70 |
| 8.3.4. Consumul de lactate | 70 |
| 8.3.5. Consumul de leguminoase si oua | 70 |
| 8.3.6. Consumul de dulciuri si deserturi | 71 |
| 8.3.7. Consumul de grasimi | 71 |
| 8.4. Concluzii | 72 |
| C. Nutrigenomica si abordarea noua a interactiilor individ/gena/conditii ambientale. Personalizarea si identificarea de noi parametri in gruparea indivizilor in studiile nutrigenomice | 78 |
| 1. Introducere | 78 |
| 2. Abordarea metabolomica | 80 |
| 3. Abordarea metilmetabolomica | 81 |
| 4. Sursele dietare importante pentru folati, vitamina B12, colina, metionina | 82 |
| 5. Aspecte experimentale preliminare privind elaborarea si verificarea modelului experimental de studiu al relatiei dintre varsta/stabilitatea genomica/factorii genetici si epigenetici implicati in metabolismul grupei metil | 86 |
| 5.1. Corelatia dintre metilarea ADN si stabilitatea genomica | 86 |
| 5.2. Material si metode | 87 |
| 5.3. Rezultate si discutii | 92 |
| 5.4. Bibliografie selectiva | 98 |
| Activitatea II.3. Investigarea rolului diferitilor parametri psiho-sociali in determinarea preferintelor alimentare ale grupului tinta | 100 |
| II.3.a) Evaluarea unor probleme medico-sociale si economice ale persoanelor varstnice (partener 1-INGG „Ana Aslan”) | 100 |
| 1. Introducere | 100 |
| 2. Aprecierea starii psihice generale si a activismului psihic | 102 |
| 2.1. Material si metode | 103 |
| 2.2. Rezultate si discutii | 104 |
| 2.3. Concluzii | 106 |
| 2.4. Bibliografie selectiva | 106 |
| 3. Consideratii socio-demografice ale persoanelor varstnice care au participat la studiu | 107 |
| 3.1. O scurta analiza social-economica | 108 |
| II.3.b) Evaluarea unor probleme medico-sociale si economice ale persoanelor varstnice (Coordonator-IBA) | 110 |
| 1. Material si metoda | 110 |
| 2. Rezultate si discutii | 110 |
| 3. Concluzii | 112 |
| Activitatea II.4. Screening-ul morbiditatii in grupul tinta | 113 |
| 1. Scop | 113 |
| 2. Rezultate si discutii | 113 |
| 3. Concluzii | 119 |
| Concluzii generale | 120 |

| | |
|--|-----|
| Diseminare | 123 |
| Poster: „Methylmetabolomic approach of genomic instability linked with dna hypomethylation biomarkers”, prezentat la Conferinta de Nutrigenomica (NutriGenomic 2008), Paris, 13-14 martie 2008 | 123 |
| Plezentare in plen cu lucrarea: „Impact of diet on ageing” (Primul Congres International de Industrie Alimentara, Liubliana, Slovenia, noiembrie 2008) | 124 |
| Anexe | 131 |
| Anexa 1. Fisa complexa de evaluare clinica si paraclinica | 131 |
| Anexa 2. Aprecierea starii de sanatate si a statusului nutritional | 137 |
| Anexa 3. Investigarea unor parametrii psiho-sociali in determinarea preferintelor alimentare ale subiectilor | 146 |
| Anexa 4. Date socio-demografice si screening-ul morbiditatii | 150 |

Activitate II.1.

Metodologii de evaluare a stării de sanatate si a statusului nutritional a grupului tinta

(Activitate realizata de catre partenerul 1: Institutul National de Gerontologie si Geriatrie „Ana Aslan”)

In vederea evaluarii stării de sanatate a subiectilor inclusi in studiu a fost elaborata o **Fisa complexa de investigare clinica si paraclinica** a acestora. Aceasta cuprinde date despre parametrii antropometrici, aprecierea stării functionale a diferitelor organe, examenul morfofiziologic al aparatului cardiovascular: EKG, ecocardiografie si, uneori, Dopler vascular, tensiunea arteriala, parametri biochimici si hematologici, diagnostic si tratament indicat.

Prelucrarea statistica a valorilor unor parametri investigati a pus in evidenta alterarea profilului metabolic la subiectii cu patologie cardiovasculara, asociata sau nu cu diabet, si la cei cu diabet, comparativ cu subiectii din lotul control, aparent sanatosi, care nu prezinta patologie cardiovasculara.

In studiul nostru evaluarea stării de sanatate legata de starea nutritionala s-a realizat prin aplicarea unor teste (chestionare) specifice.

- **Starea nutrițională** a fost evaluată prin:
 - Testul de screening Mini Nutritional Assessment (MNA), formă lungă
 - Testul riscului de nutriție (Linda B. Bobroff)
 - Evaluarea obiceiurilor alimentare
- **Evaluarea obiectivă a stării de sănătate** rezultă din diagnosticile clinice culese din foile de observatie;
 - Autoevaluarea sănătății (test inclus în MNA)
 - **Funcționalitatea fizică** este redată prin aplicarea:
 - Indexului Barthel – evaluarea funcționalității bazale si a
 - Scalei de Activități Instrumentale Zilnice – IADL (M.P. Lawton si E.B. Brody)
 - Echilibrul și forța în membrele inferioare, prin -Timed “Up and Go Test”
 - Forța de compresiune a flexorilor palmari „Handgrip Test”-metodă adaptată
 - Măsurarea timpului de numărare a banilor (Timed Test of Money Counting (TTMC)-ultimele trei teste: din Geriatric Assessment Wizard, de R. Kleindlenst-2001-2002
 - **Funcționalitatea senzorială** prin:
 - Inventarul handicapurilor de auz – versiune pentru vârstnici (IHA)
Forma adaptată dupa Lichenstein, M.J., Bess, F.H, Logan, S.A - *J Amer Med. Assoc*, 1988; 259; 2875 – 2878
 - Test de screening pentru acuitatea vizuală – adaptat dupa Horowitz, A. (1998);
 - **Intensitatea durerii** – Scala de evaluare in 10 trepte
 - Scala de evaluare Notingham a calității vieții (care include și o evaluarea a durerii)
 - Autoevaluarea gustului și mirosului
 - Testul situației sociale – (Dr. R. Kleindlenst-2001-2002 Geriatric Assessment Wizard (pentru funcționalitatea socială)

Concluzii

- ✚ **Sănătatea vârstnicilor** din lot este precară, dacă ne referim la încărcătura patologică mare, cu o varietate de diagnostice clinice, cât și la funcționalitatea fizică IADL, cu un procent de persoane total independente de numai 37%. Dar autopercepția „bună” a propriei sănătăți („*acel echilibru între abilitati, circumstante de mediu și scopuri*” mentionat de Pörn’s) relevă contrabalansarea încărcăturii patologice si a disfuncționalității, prin celelate două dimensiuni ale sănătății: psiho-emoțională și socială. Vârstnicii noștri sunt bine integrați într-o rețea socială, ce le oferă suport social variat: emoțional, instrumental, material, informațional.

(In concordanta cu autoevaluarea starii de sanatate este si starea nutritionala, adica buna, in proportie de 78,2%, conform scorului MNA).

✚ **Preferințele alimentare.** Vârstnicii studiați consumă o mare varietate de alimente: de la pâine, relativ multă și de preferință albă (in 60,6% cazuri), la lactate, fructe și legume (chiar din abundența). Carnea este consumată de 46,6% dintre ei, zilnic. Din chestionar rezulă că unii subiecți fac abuz de grăsimi și de alimente bogate în colesterol, alții de dulciuri. Chiar dacă ei nu recunosc întrutotul „devierile” de la o dietă sănătoasă, îi trădează indicele ponderal: în majoritate, ei sunt supraponderali (43,8%) sau obezi (34,2%).

Trebuie reținut că acești vârstnici sunt persoane oarecum „privilegiate” prin anumite posibilități de auto-îngrijire și de susținere din partea aparținătorilor. Ei se preocupă într-un mod deosebit de starea sănătății lor, s-au internat, unii chiar în repetate rânduri în spitalul Institutului de Geriatrie și Gerontologie „Ana Aslan”.

Mulți sunt familiarizați cu indicațiile unei diete corespunzătoare afecțiunilor de care suferă și de aceea (credem că), uneori, în răspunsurile lor omit „mici scăpări” privind dieta sau din contra, plusează, în privința alimentelor cunoscute ca sănătoase (de exemplu: fructele și legumele consumate din abundență sau consumul zilnic a peste 1 litru de lichide, de către majoritatea celor chestionați (90,4% dintre subiecți).

Bibliografie

- WHO, 2008, Food and nutrition policies in Europe
- Commission of The European Communities, 2005, Green Paper, Consultation on how to promote healthy diet and physical activity, Brussels
- The United Nations University, 1997, *The Food and Nutrition Bulletin*, **3**, vol. 18, no. 3
- Ulrika Soderhamn, Using the Nutritional Form For the Elderly (NUFFE), Linkoping University medical Dissertations no. 957, Sweden, 2006
- Minister of Public Works and Government Services Canada, 2002, Healthy Aging Nutrition and Healthy Aging
- Anthony, Patricia, Nutrition screening & Assessment of the Elderly-MNA, Nestle Nutrition vevey, Switzerland
- Murphy, M.C., Lumbers, M., Sinclair, A.J., Hayward, Ch., Guide to Completing the Mini Nutritional Assessment MNA^R
- U.S. Dietary Guidelines and American Cancer Society
- Mahoney, F.I., Barthel, D., 1965, Functional Evaluation the barthel Index, *Maryland State Med Journal*, 14:56-61
- Lawton, M.P., Brody, E.M., 1969, Assessing of older people. Self-maintaining and instrumental activities of daily living, *Gerontologist*, **9**, 179-186
- Dwyer, J.T., Gallo, J.J., reichel, W., 1993, Assessing nutritional status in elderly patients, American family Physician
- Leading Interactive Software Toolkit-Relational Database version 2.0 programmed by Roman Kleindienst, The Comprehensive Geriatric Assessment Content Geriatric Assessment Wizard
- Leading Interactive Software Toolkit- Timed Up and Go Test
- Leading Interactive Software Toolkit – Hand Grip Test
- Leading Interactive Software Toolkit – Social Situation
- Bobroff, L.B. Determine Your Nutritional Risk
- Coley, Karen, 1994, GCRC Nutrition Services Policy and Procedure Clinical Nutrition Screening, Patient Education,
- http://veme.med.unc.edu/investigators/diet/pp_clin_scm.html
- http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/nutrition_policy_en.htm, Nutrition Policy

Activitate II.2. Acumularea de date privind principiile nutritive deficitare ale persoanelor in varsta (Activitate realizata de coordonator-IBA, partenerul 1- INGG „Ana Aslan” si partenerul 2-Universitatea Bucuresti)

A. Acumularea de date privind principiile nutritive deficitare ale persoanelor in varsta (Activitate realizata de partenerul 1 -INGG „Ana Aslan”)

Lucrarea a utilizat un test de verificare a obiceiurilor alimentare, cuprinzând itemuri referitoare la cantitatea de alimente consumate și calitatea lor (preferințele de hrană, mai mult sau mai puțin sănătoasă). În testul utilizat, cantitatea se prezintă sub forma „porțiilor” din alimentul respectiv, iar pentru unele dintre ele, redăm și date despre frecvența consumului, în funcție de preferințe, fiind prezentate ponderile de răspuns în dreptul itemului.

Principiile nutritive deficitare în dieta vârstnicilor investigați sunt:

- produsele din cereale integrale- pâine integrală și cerealele nedecorticate sub diverse forme (cereale uscate, cereale fierte, orez sau paste din făină integrală);
- produsele din legume bogate în proteine cum sunt: soia, năutul, linteia;
- lactatele degresate (conform afirmațiilor lor, ei consumă relativ frecvent produse lactate, dar cel mai adesea, fără specificația de a fi „degresate sau semidegresate”);

Chiar dacă subiecții din lotul studiat nu au respectat indicațiile de dietă (în ciuda polipatologiei lor), un prim pas în optimizarea sănătății a fost câștigat prin informațiile despre o alimentație sănătoasă, obținute pe diverse căi.

B. Acumularea de date privind principiile nutritive deficitare ale persoanelor in varsta (Activitate realizata de coordonator-Institutul de Bioresurse Alimentare)

În vederea acumulării de date privind principiile nutritive deficitare și, respectiv, investigarea rolului diferitelor parametri sociali în determinarea preferințelor alimentare ale grupului tinta, mai multe chestionare au fost distribuite la persoane în vârstă și, respectiv, la tineri, pentru a obține date relevante, comparative, pentru două loturi: un lot de persoane vârstnice și un lot de tineri.

În urma răspunsurilor primite, s-au alcătuit: un lot de 23 de persoane cu vârsta cuprinsă între 40-74 de ani (numiți vârstnici) și, respectiv, un lot de 25 de persoane cu vârsta cuprinsă între 18-39 de ani (numiți tineri).

Rezultatele chestionarelor sunt prezentate mai jos comparativ.

Loturile au avut un număr similar de respondenți, distribuiți asemanător din punct de vedere al studiilor superioare și al sexului.

Analizând comparativ cele două loturi se disting următoarele diferențe:

- 43 % dintre subiecții vârstnici prezintă afecțiuni digestive care le influențează modul de alimentație, spre deosebire de tineri la care doar 12 % prezintă afecțiuni digestive;
- 61 % dintre subiecții vârstnici prezintă probleme dentare, spre deosebire de tineri la care doar 16 % au răspuns afirmativ;
- Consumul de alcool este mai mare în lotul vârstnicilor: 30 % consuma zilnic, spre deosebire de lotul tinerilor la care doar 4 % consuma zilnic alcool;
- 35 % dintre subiecții în vârstă considera că nu au întotdeauna banii necesari pentru a mânca ce le place, în timp ce doar 16 % dintre tineri considera acest lucru;
- 35 % dintre subiecții vârstnici mănâncă singuri la masă, în timp ce doar 24 % dintre tineri mănâncă singuri;
- 52 % dintre persoanele vârstnice iau medicamente zilnic, în timp ce doar 4 % dintre tineri iau medicamente, 9 % dintre vârstnici iau mai mult de 3 medicamente pe zi, în timp ce tinerii nu iau mai mult de 3 medicamente pe zi;
- 22 % dintre persoanele vârstnice au slăbit în ultimele 6 luni, în timp ce tinerii nu au manifestat schimbări;
- 70 % dintre persoanele vârstnice consumă zilnic fructe și legume, pe când dintre tineri doar 52 %;

- Nu s-a inregistrat vreo reducere a aportului alimentar in ultimele 3 luni in nici unul dintre loturi si nici vreo pierdere in greutate;
- Subiectii intervievati nu au prezentat stresuri psihologice, boli acute sau probleme neuropsihologice in ultimele 3 luni;
- Indicele de masa corporala este ceva mai mare la persoanele in varsta, dar doar 3 persoane din 23 se incadreaza in clasa de obezitate;
- 48 % dintre subiectii in varsta iau doua mese pe zi, in timp ce 64 % dintre subiectii tineri iau 3 mese pe zi;
- Persoanele din ambele loturi consuma lactate zilnic, fructe si legume de 2 ori pe saptamana, diferenta apare doar in consumul de carne: tinerii consuma zilnic carne, iar cei in varsta mai rar;
- 74 % dintre persoanele varstnice consuma 2 sau mai multe portii de fructe/legume zilnic, in timp ce doar 40 % dintre tineri consuma la fel;
- 50 % dintre persoanele varstnice consuma peste 5 cesti de lichid pe zi, in timp ce tinerii consuma mai putin: 44% consuma 3-5 cesti pe zi;
- In general, majoritatea considera ca sunt bine hraniti si ca isi considera sanatatea, in general, buna;
- 44 % dintre subiectii varstnici si, respectiv, tineri iau zilnic micul-dejun;
- Tinerii consuma mai multe grasimi decat varstnicii: 36 % dintre tineri consuma grasimi la majoritatea meselor (hamburgeri, carnati, crenvursti, sunca, slanina, hot dog, alimente prajite, branza, inghetata, smantana, unt, deserturi cu grasime, maioneza, margarina, sosuri pt. salate);
- Nu se observa diferente semnificative in ceea ce priveste consumul de sare intre cele doua loturi;
- 16 % dintre tinerii respondenti consuma la fiecare masa alimente bogate in colesterol (oua, carne, pui prajit, peste, produse lactate integrale, branzeturi etc.);
- Consumul de paine alba si cereale rafinate este preponderent mai mare, atat la varstnici cat si la tineri (20-22%), painea integrala fiind consumata mai rar;
- 36-39% dintre varstnicii si tinerii intervievati consuma bauturi ce contin alcool o data pe luna;
- Dintre bauturile alcoolice preferate, berea este pe primul loc;
- Varstnicii consuma mai multa paine decat tineri: 22% consuma 3-5 portii, in timp ce dintre tineri 36% consuma 1 portie;
- Tinerii consuma zilnic mai multe portii de legume si fructe decat varstnicii;
- Varstnicii consuma mai multe portii de lactate zilnic: 39% consuma 2 portii, in timp ce doar 25 % dintre tineri consuma 2 portii;
- Varstnicii consuma mai multe portii de leguminoase zilnic;
- Consumul de dulciuri si deserturi este, in general, asemanator la ambele loturi: 40-46 % consuma doar 1 portie zilnic.

C. Nutrigenomica si abordarea noua a interactiilor individ/gena/conditii ambientale. Personalizarea si identificarea de noi parametri in gruparea indivizilor in studiile nutrigenomice (raport realizat de partenerul 2 - Universitatea Bucuresti)

Aspecte experimentale preliminare privind elaborarea si verificarea modelului experimental de studiu al relatiei dintre varsta/stabilitate genomica/ factori genetici si epigenetici implicati in metabolismul grupei metil

Factorii epigenetici, respective modificarile covalente la nivelul componentelor cromatinei independente de secventa ADN: hipo- si hipermetilarea ADN, pe de o parte, si acetilarea/deacetilarea histonelor, reprezinta actualmente caracteristici importante ai stabilitatii genomice in cancerogeneza si procesele imbatranirii, cu efecte dramatice asupra expresiei genice si diviziunii celulare.

Studiul prezent a implicat 6 grupe de indivizi varstnici, adulti si tineri, repartizati astfel: un grup tineri cu viata sportiva controlata vs grup tineri marcati de stress emotional, stil de viata

dezorganizata, tratamente medicamentoase; 2 grupuri adulti cu /fara probleme de sanatate si 2 grupuri varstnici cu/fara patologii semnificative.

Studiile cariotipului in culturile limfocitare derivate din sange periferic, ca si cele moleculare privind hipermetilarea locala (ER alpha si RAR beta) si hipometilarea globala ale ADN au aratat similitudini interesante intre cele doua sisteme biologice. Modelul experimental a fost completat de un studiu cariotipic si molecular al efectelor inhibitorilor enzimelor de remodelare cromatinica: ADN metiltransferaza si histondeacetilaza - in culturile limfocitare obtinute de la indivizii tineri sanatosi. De asemenea, abordarea rolului grupei metil a fost extinsa si la nivelul metabolomic, prin urmarirea HPLC a donatorilor de grupe metil si, totodata, precursori ai homocisteinei, indicator binecunoscut al starii de sanatate generala. Polimorfismele normale ale genei specifice metilmetabolomicii, *mthfr*, a dovedit faptul ca dinamica alterata a proceselor epigenetice in cele doua sisteme biologice nu a fost datorata unor modificari in secventa ADN (mutatii).

Rezultatele preliminare obtinute sunt indicative ale unei noi directii de abordare a studiilor viitoare farmacogenomice de tintire a unor noi compusi cu potential in remodelare a cromatinei si restabilire a echilibrului genomic in tratamentul citostatic.

Studiul de fata a implicat compararea factorilor de stabilitate genomica mentionati atat la indivizii varstnici, fara probleme speciale de sanatate, comparativ cu tineri sanatosi, cat si la indivizi cu cancer mamar. S-a demonstrat astfel similitudinea factorilor epigenetici (dinamica metilarii ADN) implicati atat in procesele de imbatranire, cat si in cele de patogeneză asociata cu cancerul, in cazul de fata, cancerul mamar. Studiul reprezinta o etapa preliminara a unei directii de cercetare moderna privind descifrarea mecanismelor de control al diviziunilor celulare alterate atat in cancerogeneza, cat si in imbatranire.

Rezultate si discutii

Studiul prezent a implicat o abordare complexa (citogenetica, genetica si epigenetica, biochimica) a instabilitatii genomice induse de factorii depigenetici in procesele de imbatranire si de cancerogeneza, in vederea identificarii elementelor comune si diferite, cat si a posibilitatii de inducere a reprogramarii genetice din celula canceroasa, catre un program similar, viabil, al celulei senescente. Ca factor epigenetic comun a fost studiat pattern-ul metilarii ADN la nivel global si local, in cadrul unor gene importante in ambele procese studiate. Hipometilarea globala ADN, concomitent cu hipermetilarea locala, in cadrul genelor de intretinere celulara (housekeeping), majoritatea cu rol tumorsupresor, reprezinta o caracteristica atat pentru celula canceroasa, cat si pentru cea senescenta (Ehrlich M, Hopkins NE, Jiang G, Dome JS, Yu MC, Woods CB, Tomlinson GE, Chintagumpala M, Champagne M, Dillerg L, Parham DM, Sawyer J, Cancer genet Cytogenet 2003 Mar;141(2):97-105., Satellite DNA hypomethylation in karyotyped Wilms tumors).

Compararea celor doua pattern-uri de restrictie obtinute pentru acelasi ADN poate oferi informatii relativ la gradul de metilare general din cadrul acesteia: profile identice corespund unei hipometilari, iar dimpotriva, profile opuse ar indica hipermetilari ale ADN.

Analiza profilului electroforetic ale ADN restrictat cu enzimele izoschizomere MspI/HpaII a evidentiat o demetilare globala a ADN in sangele persoanelor varstnice.

Studiul citogenetic al culturilor limfocitare obtinute din sangele periferic venos a reliefat instabilitate genomica la persoanele varstnice: frecventa mare a fenomenului PCD (premature chromatide dissociation), aneuploidie si chiar structure radiale prezente la cromozomii 1-9-16, datorate hipometilarii ADNsatelifer 2, prezent in pondere mare la acesti cromozomi. Tratamentele culturilor limfocitare obtinute de la tineri, care au demonstrat stabilitate genomica (frecventa minima de PCD) cu inhibitori ai enzimelor care contribuie la stabilitate structurii heterocromatinice in regiunea pericentromerica a demonstrat faptul ca activitatea aberanta a acestor enzyme afecteaza in sensul observat la persoanele varstnice, stabilitatea genomica.

Studiul MSP al hipermetilarii genei tumor supresor ER alpha a demonstrat un alt punct de similitudine intre cele doua procese de dezvoltare: normal (imbatranirea) si patologica (cancerogeneza). Ambele procese au dovedit pattern-uri heterogene de metilare a promotorilor celor doua gene receptori de hormoni, cu efecte de silentiere. Cunoscandu-se actualmente numeroasele interactii moleculare ale acestor receptori hormonal cu factori implicati in sindroame

metabolice precum obezitatea, diabetul, se poate sugera extinderea complexitatii tabloului de efecte pe care aceste proteine il pot determina in cazul alterarii lor prin intermediul factorilor epigenetici.

Studiul factorilor epigenetici va fi corelat cu cel metil-metabolomic, care presupune valori scazute ale raportului donozilor de grupe metil, SAM/SAH, pentru cazurile de imbatranire naturala si cancerogeneza, ceea ce ar fi asociat cu instabilitatea genomica datorata hipometilarii ADN.

Studiul a realizat si in acest caz, o corelatie intre instabilitatea genomica indusa de hipometilarea ADN si de hipermetilarea locala, in promotorul genei care controleaza metabolismul hormonal citic in imbatranire, estrogen receptor. Estimarea, in continuare a nivelului donozilor de grupe metil SAM/SAH, va putea indica posibilitatea restabilirii echilibrului genomic prin intermediul factorilor externi (dieta, stil de viata).

Abordarea complexe a celor doua procese : de imbatranire si cancerogeneza, a avut in vedere demonstrarea implicarii factorilor epigenetici in inducerea instabilitatii genomice, cu efecte diferite, insa, la nivelul proceselor de diviziune celulara.

Abordarea metabolomica a impliacat evident si verificarea implicarii mutatiei specifice in gena pentru MTHFR, enzima tetrahidrofolat reductaza, cu rol de transformare a compusilor proveniti din dieta, precum folatii, betaina, colina, in donori accesibili celulei, precum SAM, pentru ca acesta sa fie implicat eficient in reactiile de metilare celulara. Nu numai alimentarea cu grupe metil este importanta, dar si refacerea permanenta a donozului din produsii sai rezultati dupa procesele de metilare, respectiv SAH si, derivatul sau, homocisteina (Hcis). Cataliza realizata de vitaminele B12, in prezenta cationilor Mg, Ca, Zn si vitamina C este cruciala in acest sens, ca si prezenta donozilor secundari de grupe metil, precum betaina, colina, vitamina B6. Nerespectarea unui astfel de ciclu biochimic, in conditiile fie a unei mutatii in gena *methfr*, fie in gena pentru SAHH (SAH hidrolaza), ori in conditiile de hrana necorespunzatoare, saraca in grupe metil si vitamine, conduce la acumularea in sange a Hcis, indicator al starii de sanatate asociat cu diferite maladii, precum cele cardiovasculare, cancer, Alzheimer, Parkinson, schizofrenii si depresii etc).

Studiul factorului genetic: polimorfismul *methfr*

In aceasta faza au fost caracterizate 2 dintre cele mai cunoscute polimorfisme ale genei MTHFR. Polimorfismul C677T determina substitutia aminoacidului alanina cu valina la nivelul domeniului catalitic N-terminal rezultand o enzima termolabila cu o activitate de 65% la heterozigoti si 30% la homozigotii mutanti. Cel de-al doilea polimorfism A1298C determina substitutia aminoacidului alanina cu glutamina la nivelul domeniului reglator C-terminal.

Activitatea enzimei in cazul homozigotilor mutanti pentru A1298C este aproximativ egala cu cea a heterozigotilor C677T. Date din literatura semnaleaza implicarea polimorfismului C677T in diferite cancere. In studiul cancerului de colon genotipul *MTHFR 677TT* a fost asociat cu cresterea riscului de aparitie a cancerului la indivizii care consumau o cantitate mica de folat.

Indivizii cu genotipul homozigot TT prezinta concentratii plasmatiche mari de homocisteina comparativ cu homozigotii de tip salbatic CC (Ala/Ala).

Investigatiile realizate in decurs de 4 decenii, atat pe subiecti ce sufereau de boli cardiovasculare cat si pe subiecti control au aratat ca genotipul TT (Val/Val) este corelat de asemea si cu cresterea riscului de boli cardiovasculare. Pe de alta parte, nivele mari de homocisteina au fost corelate cu defecte de tub neural.

Polimorfismul A1298C a fost asociat frecvent cu riscul de carcinom ovarian, si in studii curente aceasta mutatie a fost asociata cu un risc mic de leucemie limfoblastica acuta la copil si adult.

In ceea ce priveste rezultatele obtinute prin investigarea probelor ADN obtinute de la indivizi varstnici si tineri, putem preciza ca peste 50% din subiectii varstnici prezinta profilul CC.

Prezenta unui numar mare de heterozigoti , fie de tip CT sau AC , determina sinteza unei enzime cu activitate scazuta, fapt care se reflecta in anomalile privind metilarea intregului genom, la indivizii varstnici studiati.

Bibliografie selectiva

- Ehrlich, M., Jackson, K., Weemaes, C., Immunodeficiency, centromeric region instability, facial anomalies syndrome (ICF): 01 March 2006 *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 2006
- Ehrlich, M., Hopkins, N.E., Jiang, G., Dome, J.S., Yu, M.C., Woods, C.B., Tomlinson, G.E., Chintagumpala, M., Champagne, M., Dillerg, L., Parham, D.M., Sawyer, J., *Cancer genet Cytogenet*, 2003 Mar,141(2):97-105.,Satellite DNA hypomethylation in karyotyped Wilms tumors
- Mazin, A., Enzymatic DNA Methylation as a Mechanism of Aging. Review, *Molecular Biology*, Moscow, 1994, 21-5153
- Nyce, J., Leonard, S., Canupp, D., Schutz, S., Wong, S., Epigenetic mechanisms of drug resistance: drug-induced DNA hypermethylation and drug resistance, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 98, 1993, 2960-1964
- Poirier, L.A., Wise, C.K, Delongchamp, R.R. and Sinha, R., Blood Determinations of S-Adenosylmethionine, S-Adenosylhomocysteine, and Homocysteine Correlation with Diet Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention Vol 10 649-655, June 2001
- Reik, W., Kelsey, G. and Walter, J., Dissecting de novo methylation, 1999, *Nature Genet*, 23, 380-82
- Richardson B., Impact of Aging on DNA Methylation, *Ageing Research Reviews*, 2002, 245-261
- Rushkovsky, S. R, Petrenko, Ya. V., Bezrukov, V. F., Premature centromere division as a biomarker of genotoxic influences, Department of General and Molecular Genetics, Kyiv Taras Shevchenko University
- Buttris, L., 2006, Diet – gene interactions and current EU research: something for everybody! *Nutrition Bulletin* 31:1, 65-68
- Astley, S.B., Elliott, R.M., The European Nutrigenomics Organisation- linking genomics, nutrition and health research
- Saris, WHM, 2005, DiOGenes: an integrated multidisciplinary approach to the obesity problem in Europe, *Nutrition Bulletin* 30:2, 188-193
- Fries JF, Aging, Natural death and the compression of morbidity, *New England J Med* 1980 Jul17, 303 (3): 130-135
- Hazzard WR, *West J Med* 1997 Oct 167(4): 206-215 “Ways to make “usual” and successful” aging synonymous
- Hazzard WR, Preventive gerontology. Strategies for healthy aging. *Postgrad Med* 1983, Aug., 74(2): 279-287
- Fries JF, The compression of morbidity: near or far? *Mi9lbank Q* 1989 67(2): 2008-232
- Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, Roberts SB, Kehayias JJ, Lipsitz LA, Evans WJ, Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people, *NEnglJMed* 1994, Jun 23; 330(25): 1769-1775
- Olshansky SJ, Carnes BA, Cassel C, In search of Metuselah: estimating the upper limits to human longevity: *Science* 1990 Nov 2; 250(4981): 634-640.

Activitate II.3.

Investigarea rolului diferitelor parametri psiho-sociali in determinarea preferintelor alimentare ale grupului tinta

(Activitate realizata de Coordonator si Partenerul 1)

II.3.a) Evaluarea unor probleme medico-sociale și economice ale persoanelor vârstnice (Partener 1 - Institutul National de Gerontologie si Geriatrie "Ana Aslan")

Material și metodă

Ca **metode de lucru**, au fost utilizate:

- metoda descrisă de dr. Gerti Senger și dr. Walter Hoffmann în lucrarea "Cum să ne calculăm coeficientul de personalitate – Un program de antrenament individual și 40 de teste" apărută la noi în țară în editura "Gemma Pres"
- o metoda originală, creată în Laboratorul de Gerontologie Socială a Institutului Național de Gerontologie și Geriatrie "Ana Aslan", "Scala pentru aprecierea stării psihice generale și a activismului psihic".

Variabilele luate în studiu sunt: *variabile socio-demografice* (vârsta, genul, statutul marital, numărul de copii și cât de suportivi sunt aceștia, studiile, nivelul economic sau calitatea vieții); *variabile psihosociale* (autoevaluarea stării de sănătate, autoevaluarea calității relațiilor sociale); *variabile de personalitate* (starea psihică generală, activismul psihic și stilul alimentar).

Lotul

Lotul a fost alcătuit din 73 de vârstnici care au apelat la serviciile medicale oferite de secțiile clinice ale Institutului Național de Gerontologie și Geriatrie "Ana Aslan".

Lotul este alcătuit pe criteriul adresabilității, numărul de femei fiind în mod considerabil mai mare. Dintre femei, conform situației demografice reale de la noi din țară, domină cele mai avansate în vârstă, care sunt de cele mai multe ori și văduve.

Vârsta medie a lotului este de 67 de ani. El este alcătuit din subiecți cu vârste cuprinse între 41 și 93 de ani.

Subiecții au un nivel mediu de instrucție.

La nivel mediu se plasează și autoevaluarea stării de sănătate a vârstnicilor investigați, calitatea și cantitatea relațiilor sociale, nivelul economic sau al calității vieții acestora. Vârstnicii investigați își autoevaluează nivelul de activism psihic, de implicare, de satisfacție de viață ca relativ crescut.

Majoritatea subiecților investigați consideră că aparțin stilurilor alimentare A și B.

Concluzii

Studiul arată că cea mai dezavantajoasă categorie de vârstnici este cea reprezentată de subiecții mai avansați în vârstă care au o stare a sănătății precară, un nivel scăzut al activismului psihic, adică o stare psihică generală proastă, reclamă un număr limitat de relații sociale și, în general, sunt mai puțin educați, cu acces limitat la informații utile legate de starea sănătății și, mai ales, despre un stil alimentar sănătos.

Rezultatele studiului arată că această categorie de vârstnici adoptă cel mai frecvent tipul alimentar B, de altfel, și cel mai nesănătos. Femeile, mai ales cele căsătorite, și vârstnicii cu un nivel educațional, dar și cu un activism psihic crescut aleg mai frecvent tipul A, cu consecințe mai puțin periculoase asupra stării de sănătate.

În majoritatea studiilor realizate de laboratorul nostru, nivelul de educație reprezintă una din variabilele analizate, cu puterea explicativă cea mai mare. Lipsa de informație, de cunoștințe legate de o alimentație sănătoasă afectează cea mai defavorizată categorie de subiecți (mai avansați în vârstă, cu o stare a sănătății deficitară, precum și cu un nivel socio-economic precar – venituri mici, relații sociale reduse). Aproape întotdeauna un nivel educațional scăzut se corelează

cu un nivel economic deficitar. Cu toate acestea nivelul educațional rămâne o variabilă explicativă mai puternică în îmbătrânirea cu succes și aceasta deoarece o informare corectă contribuie la eficientizarea managementului timpului și al priorităților.

În concluzie o activitate susținută de informare, care să se adreseze, în mod special, categoriilor dezavantajate de vârstnici (și nu numai) vizând comportamente alimentare sănătoase și mai puțin costisitoare, care să se încadreze cu succes în programe mai largi de prevenție medico-psiho-socio-economice la această grupă de vârstă, ar fi extrem de utile și bine venite.

Bibliografie selectivă

1. Good, G. E., Sherrod, N. B. & Dillon, M. G., (2000) - Masculine Role Stressors and Men's Health, *Handbook of Gender, Culture and Health*, Eisler & Hersen (eds.), Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London
2. Hoare, P., Cosgrove, L., (1998) - Eating habits, body-esteem and self-esteem in Scottish children and adolescents. *Journal of Psychosomatic Research*, vol. 45, nr. 5, 425-431
3. Lee, C., (1998) - Eating, Weight and Beauty, *Women Health: Psychological and Social Perspectives*, London: Sage, 125-142
4. McMullin, J. A., Cairney, J., (2003) - Self-esteem and the intersection of age, class and gender. *Journal of Aging Studies*, 1-16
5. Senger G. și Hoffmann W. - PQ Cum să ne calculăm coeficientul de personalitate. Editura Gemma press 1998
6. Cum să ne dezvoltăm un stil de viață sănătos – Modalități de integrare a dimensiunii de gen în educația pentru sănătate – CPE 2004 (Această lucrare a apărut în cadrul proiectului "Diferențe de gen și stil de viață sănătos" implementat de Centrul Parteneriat pentru Egalitate (**CPE**) Consultanți: Ștefania Miclea, psiholog, Centrul de Boli Metabolice și Diabet, Cluj-Napoca ; Silvia Tinică, profesor, Casa Corpului Didactic, Cluj-Napoca; Diana Calenic, psiholog, Centrul Parteneriat pentru Egalitate; Elena Salomia, psiholog, Centrul Municipal de Asistență Psihopedagogică București; Irenke Turucz, instructor sportiv, Federația Română de Sport. Coordonare editorială Camelia Stanciu

II.3.b) Evaluarea unor probleme medico-sociale și economice ale persoanelor vârstnice (Activitate realizată de Coordonator-Institutul de Bioresurse Alimentare)

Material și metoda

Lot: Pe lângă cei 73 de vârstnici, aflați în baza de date a partenerului 1, Institutul de Bioresurse Alimentare a selectat 23 de persoane cu vârsta cuprinsă între 40 și 74 de ani, în marea majoritate (peste 57%) cu studii superioare, care au fost evaluate în ceea ce privește situația socială, folosind aceleași chestionare dezvoltate de partenerul 1.

Metoda: Chestionar de evaluare a unor probleme medico-sociale și economice ale persoanelor în vârstă.

Concluzii

Studiul arată că subiecții selectați de noi au o stare a sănătății bună, un nivel ridicat al activismului psihic, adică o stare psihică generală bună, care își mențin un număr normal de relații sociale și, în general, sunt mai educați. Subiecții aleși de noi, având în cea mai mare parte studii superioare și fiind încadrați încă într-un loc de muncă, au acces la informații utile legate de starea sănătății și, mai ales, despre un stil alimentar sănătos.

Nivelul socio-economic este bun, au venituri pe care le considera corespunzătoare și relații familiale armonioase și bune.

În concluzie, spre deosebire de lotul selectat de partenerul 1, în cazul nostru subiecții pot alcatui lotul de persoane vârstnice sănătoase.

Activitate II.4.

Screeningul morbiditatii in grupul tinta

(Activitate realizata de partenerul 1 - Institutul National de Gerontologie si Geriatrie „Ana Aslan”)

Starea de sănătate a persoanelor vârstnice și prevârstnice, care au făcut parte din lotul nostru de cercetare a fost analizată, mai întâi prin autoevaluare și, apoi prin consultarea documentelor medicale (fișa de observație medicală). Am folosit următoarele metode statistice de prelucrare a datelor:

- matricea de corelație multiplă Spearman;
- ecuația de regresie multiplă.

Analizând datele de care dispunem, am găsit la vârstnicii care au făcut parte din lotul de cercetare ca au o stare a sănătății: rea la 15,1 % (7,6 % la bărbați și 15,0% la femei) dintre aceștia; nic rea, nici bună la 45,2 % (53,8 % la bărbați și 40,0 % la femei) și bună la 39,7 % (38,4 % la bărbați și 45,0 % la femei).

Pe baza datelor culese din documentele medicale am întocmit un tabel cu “încărcătura patologică” a celor din lotul nostru de cercetare.

La persoanele vârstnice, care au participat la studiul nostru, valori însemnate se constată în special la prevalența prin bolile aparatului osteo-articular (190,5) și prin bolile aparatului circulator (164,4). Valori mai scăzute întâlnim la prevalența prin bolile endocrine, de nutriție și metabolism (93,2) și la aceea prin bolile aparatului digestiv (56,2). Restul indicilor de prevalență au valori mult mai scăzute.

Starea de sănătate a vârstnicilor care au făcut parte din lotul de cercetare a fost confirmată atât de indicii de prevalență, cât și de numărul mai ridicat de afecțiuni (în medie 6,4 boli pe o persoană).

Peste un sfert (30,1%) dintre vârstnicii care au făcut parte din lotul nostru de cercetare s-au adresat, în ultimul an, vreunui medic pentru cel puțin o consultație pe lună, în ultimul an (31,8 % la femei și 22,1 % la bărbați). Urmează, apoi, aceia care au fost la doctor de 3-4 ori pe an.

Concluzii

Este o afirmație comună faptul că vârsta este însoțită de creșterea numărului de boli și de infirmitate. Cea mai mare parte a vârstnicilor are o stare de sănătate relativ bună. Majoritatea populației vârstnice rămâne capabilă să-și poarte singură de grijă și să trăiască într-adevăr în mod independent.

Creșterea marcată a costurilor sociale cu asistența medicală acordată acestui segment de populație a fost proporțională atât cu ridicarea speranței medii a vieții, cât și cu îmbunătățirea nivelului de trai.

Dezvoltarea, implicit a polipatologiei – caracteristică a statusului bio-medical al vârstnicului – va însemna și luarea unor măsuri pentru a crește suportabilitatea socială a costurilor îngrijirilor de sănătate acordate acestui segment de populație și două dintre acestea ar trebui să fie: creșterea productivității muncii și creșterea treptată a vârstei de pensionare.

Vor rezulta astfel: o competiție acerbă, contradicții și chiar posibile conflicte pe piața muncii între adulți și vârstnici.

CONCLUZII GENERALE

Institutul National de Gerontologie si Geriatrie "Ana Aslan" a selectionat 74 de subiecti, femei si barbati, care au fost investigati clinic si paraclinic in vederea stabilirii diagnosticului, a selectarii si includerii lor in loturile de cercetare. Subiectii au fost selectionati dintre pacientii, femei si barbati, internati la Institutul National de Gerontologie si Geriatrie "Ana Aslan", cu varsta de peste cel putin 45 ani. S-au efectuat analize de laborator de biochimie si hematologie, analize functionale: EKG, si morfologice: ecocardiografie si Dopler vascular (unii dintre ei). S-au realizat chestionarele pentru evaluarea starii de sanatate, a statusului nutritional si a rolului diferitilor parametrii psihologici si sociali in determinarea preferintelor alimentare ale subiectilor varstnici. Toti subiectii au fost chestionati in vederea evaluarii starii de sanatate si a statusului nutritional, a stabilirii rolului parametrilor psihologici si economico-sociali in determinarea preferintelor alimentare ale varstnicilor. De asemenea, s-a efectuat si screeningul morbiditatii subiectilor luati in studiu. S-au calculat corelatiile dintre patologia cardiovasculara, asociata sau nu cu tulburari de metabolism: diabet, dislipidemii, cu obiceiurile alimentare, profilul psihologic si statutul socio-economic al participantilor la studiu.

In conformitate cu criteriile de includere si excludere stabilite in faza anterioara (Faza 1/2007) si dupa informarea si acordul scris de participare la studiu al subiectilor selectionati, s-au alcatuit loturile de cercetare, astfel:

- **Lotul control:** cuprinde subiecti varstnici, aparent sanatosi, fara patologie cardiovasculara si/sau diabet
- **Lotul cu patologie cardiovasculara:** cuprinde subiecti cu patologie cardiovasculara
- **Lotul cu patologie cardiovasculara si tulburari de metabolism-diabet:** cuprinde subiecti cu patologie cardiovasculara (diagnostic primar) care ulterior au dezvoltat diabet tip 2.
- **Lotul cu tulburari de metabolism – diabet.** In acest lot au intrat subiecti la care diabetul zaharat de tip 2 reprezinta diagnosticul principal, iar valoare glucozei serice este peste 150mg/dl in conditiile in care subiectii sint sub tratament antidiabetic.

Sănătatea vârstnicilor din lotul alcatuit de INGG „Ana Aslan” este precară, demonstrata de încărcătura patologică mare, cu o varietate de diagnostice clinice, cât și de funcționalitatea fizică IADL, cu un procent de persoane total independente de numai 37%. Dar autoperceptia „bună” a propriei sănătăți relevă contrabalansarea încărcăturii patologice și a disfuncționalității, prin celelalte două dimensiuni ale sănătății: psiho-emoțională și socială.

- ✚ **In ceea ce priveste preferințele alimentare,** vârstnicii studiați de INGG „Ana Aslan” consumă o mare varietate de alimente: de la pâine, relativ multă și de preferință albă (in 60,6% cazuri), la lactate, fructe și legume (chiar din abundența). Carnea este consumată de 46,6% dintre ei, zilnic. Din chestionar rezulă că unii subiecți fac abuz de grăsimi și de alimente bogate în colesterol, alții de dulciuri. Chiar dacă ei nu recunosc întrutotul „devierile” de la o dietă sănătoasă, îi trădează indicele ponderal: în majoritate, ei sunt supraponderali (43,8%) sau obezi (34,2%).

Trebuie reținut că acești vârstnici sunt persoane oarecum „privilegiate” prin anumite posibilități de auto-îngrijire și de susținere din partea aparținătorilor, se preocupă într-un mod deosebit de starea sănătății lor, mulți sunt familiarizați cu indicațiile unei diete corespunzătoare afecțiunilor de care suferă. Ca **principii nutritive deficitare** sunt:

- produsele din cereale integrale- pâine integrală si cerealele nedecorticate sub diverse forme (cereale uscate, cereale fierte, orez sau paste din făină integrală);
- produsele din legume bogate în proteine cum sunt: soia, năutul, linte;
- lactatele degresate (conform afirmațiilor lor, ei consumă relativ frecvent produse lactate, dar cel mai adesea, fără specificația de a fi „degresate sau semidegresate”);

Institutul de Bioresurse Alimentare a realizat un studiu privind deficientele nutritionale care apar odata cu imbatranirea. S-au realizat chestionarele pentru evaluarea starii de sanatate, a statusului nutritional si a rolului diferitilor parametrii psihologici si sociali in determinarea preferintelor alimentare ale subiectilor varstnici si tineri, in colaborare cu partenerul 1. IBA a

selectionat subiecți cu vârsta de peste 40 ani (lotul de persoane varstnice sanatoase, 23 de persoane) și, respectiv, un lot de tineri cu vârsta între 18-40 ani, 25 de persoane). În conformitate cu criteriile de includere și excludere stabilite în faza anterioară (Faza 1/2007) și după informarea și acordul scris de participare la studiu al subiecților selecționați, s-au alcătuit loturile de cercetare, astfel:

➤ **Lotul control:** cuprinde subiecți varstnici, aparent sănătoși, fără patologii cardiovasculare și/sau diabet;

➤ **Lotul de tineri,** pentru comparație.

Toți subiecții au fost chestionați în vederea evaluării stării de sănătate și a statusului nutrițional, a stabilirii rolului parametrilor psihologici și economico-sociali în determinarea preferințelor alimentare.

Au fost stabilite diferențele dintre cele două loturi privind preferințele alimentare.

Varstnicii selecționați de **IBA** sunt persoane în general sanatoase, care se considera bine hrănite și sanatoase. Balanța nutrițională pare echilibrată, dar în ceea ce privește consumul de pâine se observă un consum preponderent mai mare de pâine albă și cereale rafinate, pâinea integrală fiind consumată mai rar. În afara unor afecțiuni digestive și dentare, nu au raportat alt gen de probleme de sănătate. Fiind persoane în mare parte cu studii superioare și încă active într-un loc de muncă, răspunsurile la chestionare au fost influențate probabil și de nivelul de educație. De asemenea, cei mai mulți au relații de familie armonioase, au un nivel ridicat al activismului psihic, adică o stare psihică generală bună, își mențin un număr normal de relații sociale, au acces la informații utile legate de starea sănătății și, mai ales, despre un stil alimentar sănătos. Nivelul socio-economic este bun, au venituri pe care le considera corespunzătoare.

În concluzie, spre deosebire de lotul selectat de partenerul 1, în cazul nostru subiecții pot alcătui lotul de persoane varstnice sanatoase. Se observă totuși un nivel redus al activității fizice la majoritatea.

Cea mai dezavantajoasă categorie de vârstnici este cea reprezentată de subiecții mai avansați în vârstă (selecționați de INGG „Ana Aslan”), care au o stare a sănătății precară, un nivel scăzut al activismului psihic, adică o stare psihică generală proastă, reclamă un număr limitat de relații sociale și, în general, sunt mai puțin educați, cu acces limitat la informații utile legate de starea sănătății și, mai ales, despre un stil alimentar sănătos.

În majoritatea studiilor realizate de INGG „Ana Aslan”, nivelul de educație reprezintă una din variabilele analizate, cu puterea explicativă cea mai mare. Lipsa de informație, de cunoștințe legate de o alimentație sănătoasă afectează cea mai defavorizată categorie de subiecți (mai avansați în vârstă, cu o stare a sănătății deficitară, precum și cu un nivel socio-economic precar – venituri mici, relații sociale reduse). Aproape întotdeauna un nivel educațional scăzut se corelează cu un nivel economic deficitar.

În concluzie o activitate susținută de informare, care să se adreseze, în mod special, categoriilor dezavantajate de vârstnici (și nu numai) vizând comportamente alimentare sănătoase și mai puțin costisitoare, care să se încadreze cu succes în programe mai largi de prevenție medico-psiho-socio-economice la această grupă de vârstă, ar fi extrem de utile și bine venite.

Vârsta este însoțită de creșterea numărului de boli și de infirmitate. Cea mai mare parte a vârstnicilor are o stare de sănătate relativ bună. Majoritatea populației vârstnice rămâne capabilă să-și poarte singură de grijă și să trăiască într-adevăr în mod independent.

Studii internaționale estimează că între 10 și 20% dintre vârstnicii de 65 ani și peste au handicapuri severe (Dooghe, 1992). Odată cu avansarea în vârstă și, în mod special, după 75 de ani, apare o creștere a numărului bolilor cronice și a incapacității funcționale, deci, în mod direct, apare și o creștere importantă a nevoilor de asistență medicală și socială.

Cea mai mare parte a acestora este formată din sursele informale (în special partenerul de viață sau copiii), sprijinul provenind de la agenții specializați fiind limitat.

Cum vor evolua acestea în viitor? Dacă facem ipoteza că starea sănătății și utilizarea serviciilor rămân constante, s-ar putea să ne așteptăm la o creștere a cererii pentru toate formele de servicii și de îngrijire medicală. Aparent, utilizarea de servicii medicale și sociale nu este determinată de factorul demografic (creșterea rapidă a numărului și proporției populației vârstnice).

O primă cheie în rezolvarea acestei probleme ar fi analiza stării de sănătate a populației. În general, starea de sănătate este o reflectare fidelă a condițiilor de viață materiale și sociale. Aceste condiții s-au îmbunătățit substanțial în ultimele 4-5 decenii.

Într-o etapă viitoare a prezentului studiu vom începe să ne interesăm tot mai mult de prevenție, atât teoretic, cât și practic.

Un prim pas în optimizarea sănătății varstnicilor a fost câștigat prin informațiile despre o alimentație sănătoasă obținute. Un alt pas, esențial într-o nutriție sănătoasă, care însă nu mai ține de consumatori, este existența pe piață a mai multor produse: sanatoase, functionale, ecologice, cu indicații clare pe etichete vizibile, privind conținutul în calorii, grăsimi, proteine, vitamine, fibre,...

Și nu în ultimul rând, aceste produse este de dorit să fie accesibile și din punct de vedere financiar!

Indicatorii specifici fiecărei direcții de cercetare:

| Directia de cercetare | Denumirea indicatorului | Numarul | Informatii despre indicator |
|--------------------------------|--|---------|---|
| | ➤ | | |
| DC 6: Biotehnologii | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nr.de medicamente noi; ➤ Nr.protocoale de diagnostic și tratamente medicale; ➤ Nr.de tehnologii pentru producția de alimente cu siguranță maximă asupra sănătății umane; ➤ Nr.de tehnologii avansate in domeniul <ul style="list-style-type: none"> • produselor farmaceutice; • grupurilor biocatalitice; • noi enzime și microorganisme ➤ Nr. de sisteme bioinformatic | 4 | Fisa complexa de evaluare clinica si paraclinica a starii de sanatate; Chestionare de evaluare a starii nutritionale, a rolului factorilor psiho-sociali in determinarea preferintelor alimentare |

Cod: PO-04-Ed2-R0-F5