Din 2023 indexată
EBSCO Academic Search Ultimate & One Belt, One Road Reference Source

Jurnal publicat sub egida **Asociației Medicilor de Medicină Generală – Medici de Familie Mureș**

AMFMS

REVISTĂ DE EDUCAȚIE MEDICALĂ CONTINUĂ
Anul I • Nr. 2 (2) 2023 • DOI: 10.26416/Diet.2.2.2023

Dietetician ro

TEMA **EDIȚIEI**

INTERVENȚII NUTRIȚIONALE

ARTICOL ORIGINAL
Community Nutrition Program in the Rwenzori Mountains, Uganda
pag. 4

Gena FTO și impactul ei asupra obezității
pag. 12

REVIEW
Evaluarea statusului nutrițional în boala cronică de rinichi
pag. 22

STUDIU DE CAZ
Efectele intervenției nutriționale în cazul unui pacient cu sindrom metabolic
pag. 27

ARTICOL ORIGINAL
Steatoza hepatică nonalcoolică – o problemă de sănătate provocatoare a secolului 21
pag. 30

FOTO: SHUTTERSTOCK

medichub
RITMUL LUMII MEDICALE

FOTO: SHUTTERSTOCK

ARTICOL ORIGINAL

4 Community Nutrition Program in the Rwenzori Mountains, Uganda
John Casillas, Karen Salazar Ledezma

REVIEW

8 Alimente recomandate în sindromul colonului iritabil
Ioana-Ștefania Șerban

ARTICOL ORIGINAL

12 Gena FTO și impactul ei asupra obezității
Roxana Ciocâltea

CERCETARE

16 Influența stresului asupra comportamentului alimentar
Andreea Olteanu, Fazakas Zita

REVIEW

22 Evaluarea statusului nutrițional în boala cronică de rinichi – riscul de denutriție și intervenția medicală preventivă
Roxana-Adriana Stoica, Cătălina Mihăilă, Laura-Carina Tribus, Cristian Serafinceanu

STUDIU DE CAZ

27 Efectele intervenției nutriționale în cazul unui pacient cu sindrom metabolic
Alexandra-Cornelia Vlad

ARTICOL ORIGINAL

30 Steatoza hepatică nonalcoolică – o problemă de sănătate provocatoare a secolului 21
Anamaria Cozma-Petruț, Lorena Filip, Doina Miere

REVIEW

35 Influența calității surselor alimentare în homeostazia umană
Irina-Mihaela Matran, Monica Tarcea, Sorin-Gabriel Ungureanu, Eugen Boțan, Dragoș-Ioan Cucoranu

REVIEW

39 Promovarea sănătății orale prin dietă la adolescenți
Ruxandra Sfeatcu, Alina-Cristina Radu, Andreea Didilescu, Laura-Carina Tribus

MedicHub susține cauza socială a Fundației Inovații Sociale Regina Maria. Dacă vrei să te implici vizitează *www.fundatiareginamaria.ro*.

FUNDAȚIA INOVAȚII SOCIALE REGINA MARIA

Anul I • Nr. 2 (2) iunie 2023

Dietetician ro

REDACTOR-ȘEF
Șef lucr. dr. Remus ȘIPOȘ

REDACTORI-ȘEFI ADJUNCȚI
Prof. univ. dr. Monica TARCEA
Prof. univ. dr. Simona CERNEA
Șef lucr. dietetician dr. Florina RUȚA

SECRETAR GENERAL DE REDACȚIE
Șef lucr. dietetician dr. Victoria NYULAS

MEMBRI DE ONOARE
Prof. univ. dr. Oana MĂRGINEAN
Prof. univ. dr. Ovidiu S. COTOI
Prof. univ. dr. Daniela MUNTEAN
Prof. univ. dr. Mihai COVAȘĂ

COMITET EDITORIAL
Prof. univ. dr. Doina MIERE
Prof. univ. dr. Lorena FILIP
Prof. univ. dr. Corina ZUGRAVU
Prof. univ. dr. Anca BACAREA
Conf. univ. dr. Salomeia PUTNOKY
Conf. univ. dr. Florin BUICU
Conf. univ. dr. Vladimir POROCH
Șef lucr. dr. Ana Maria PITEA
Șef lucr. dietetician dr. Roxana MARTIN-HADMAȘ
Șef lucr. ing. dr. Irina MATRAN
Șef lucr. dr. Daniela CÂRNATU
Dietetician Sebastian CĂTANĂ
Dietetician Paula Parascheva MONOR
Dr. Delia REUREAN-PINTILEI
Senior Registered Dietitian Sylvia E. KLINGER

TEHNOREDACTARE & FOTOPROCESARE
Radu LEONTE

CORECTURĂ
Viorica DUMITRENCO; Florentin CRISTIAN

medichub
RITMUL LUMII MEDICALE

CEO
Simona MELNIC

DEPUTY CEO MULTICHANNEL & EVENTS MANAGER
Lavinia SIMION

DEPUTY CEO & SALES MANAGER
Mircea TOMESCU

EDITORIAL MANAGER
Oana NEACȘU

ADMINISTRATIVE MANAGER
Dana STUPARIU

SUBSCRIPTION MANAGER
Cristina GRECU, Amelia SAVU
abonamente@medichub.ro

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA:
MEDICHUB MEDIA SRL
Green Gate, Bd. Tudor Vladimirescu, nr. 22, etaj 11, sector 5, cod poștal 050883, București
Tel.: (031) 425.40.40, Fax: (031) 425.40.41
E-mail: redactia@medichub.ro
www.medichub.ro

Copyright © 2023 MEDICHUB MEDIA, S.R.L.
Drepturile de autor pentru articolele și fotografiile publicate aparțin exclusiv MEDICHUB MEDIA, S.R.L. Reproducerea, totală sau parțială, și sub orice formă, tipărită sau electronică, sau distribuția materialelor publicate se face numai cu acordul scris al Editurii.

ISSN 2972-2519
ISSN-L 2972-2519

Responsabilitatea asupra conținutului original al materialelor aparține în întregime autorilor. Persoanele intervievate răspund de conținutul declarațiilor lor, iar utilizatorii spațiului publicitar, de informațiile incluse în machete.

Dietetician ro

editorial

Bună ziua!

Prof. univ. dr.
Monica Tarcea

Este sezonul estival, iar ziua mai lungă ne îndeamnă să fim mai activi, să avem inspirație și să ne orientăm atenția către acțiuni cu impact. Din acest motiv, dedicăm numărul al doilea al revistei noastre *intervențiilor nutriționale*.

Subliniez faptul că acest număr este susținut în mod special de dieteticieni, unii dintre ei la primul contact cu zona publicistică, dar care au venit cu teme interesante, practice, de actualitate, interpretate prin prisma experienței și a literaturii de specialitate din domeniu.

Le urez bun-venit, spor la treabă și inspirație tinerilor noștri colaboratori dieteticieni!

Veți găsi atât articole originale, cât și revizuiri de literatură sau studii experimentale, cu autori tineri sau din echipe tinere multidisciplinare. Am pregătit un meniu divers, care împărtășește experiența dieteticienilor din țara noastră sau de la nivel internațional (în premieră), din categoriile nutriției comunitare, ale terapiilor nutriționale clinice, prin studii de caz sau cercetări preclinice.

Vă oferim informații updatate, cu valoare practică, bine susținute de dovezi și țintite spre terapia intervențională nutrițională. În aceeași măsură, rămânem deschiși către feedback și implicare din partea dumneavoastră.

Le mulțumesc mentorilor din domeniu, cu predilecție colegilor din Cluj, care au sprijinit acest concern revistă/conferințe *Dietetician.ro* prin studii de calitate și cu rezonanță, ce oglindesc interesul pentru terapia nutrițională, promovarea sănătății și cercetarea de valoare, prin colaborare interprofesională.

Community Nutrition Program in the Rwenzori Mountains, Uganda

John Casillas, Karen Salazar Ledezma

Registered Dietician, GlobalRise Organization, Greece

Corresponding author: John Casillas
E-mail: johnc@globalrise.org

Abstract

People groups living in the Rwenzori Mountains are disproportionately left behind in international development, a fact that has been elaborated by development groups like FAO. This includes key areas like food and nutrition security. In Kasese District, in southwest Uganda, bordering the Democratic Republic of Congo, the Bakonzo experience a 54.8% stunting rate among their children, almost 10% more than any tribe measured by the Ugandan Bureau of Statistics. In no small way, this is due to a mountainous environment that excludes roads, access to electricity, or running water. Building a sustainable, contextualized community nutrition program for families in these mountains is critical. GlobalRise developed a multi-thematic initiative called "Digital Food Systems" (DFS) to address this challenge. It combines five years of fieldwork, the implementation of a household survey, and feedback loops with community leaders organized by Rwenzori International University. The initiative was mentored by the Rockefeller Foundation during the 2050 Food Systems Vision Prize in which GlobalRise placed semifinalist among 1319 entries. A Community Nutrition Education Program (CNP) was developed with Mbalhamia Healing Forest, an indigenous NGO, to enhance recognition of local food traditions and support local sustainability. To date, this CNP has impacted 337 people through 52 trained heads of household, 91% of whom are women. In a "train the trainers" program, the CNP can scale within a community food systems structure that prioritizes income improvement for mountain region people.

Keywords: *nutrition, digital food systems, stunting, malnutrition, community nutrition*

Rezumat

Grupurile de oameni care trăiesc în Munții Rwenzori sunt lăsate în urmă privind dezvoltarea nutrițională și de securitate alimentară internațională, fapt susținut de organizațiile și grupurile de dezvoltare precum FAO. În districtul Kasese, din sud-vestul Ugandei, la granița cu Republica Democrată Congo, Bakonzo se confruntă cu o rată de dezvoltare fizică deficitară de 54,8% în rândul copiilor, cu aproape 10% mai mult decât la orice trib evaluat de Biroul de Statistică din Uganda. În mare măsură, acest lucru se datorează unui mediu montan care exclude drumurile, accesul la electricitate sau apa curentă. Astfel, construirea unui program de nutriție comunitară durabil și contextualizat pentru familiile din acești munți este esențială. GlobalRise a dezvoltat o inițiativă multitematică denumită „Digital Food Systems" (DFS) pentru a aborda această provocare. Aceasta combină cinci ani de lucru pe teren, implementarea unui sondaj în gospodăriile evaluate și feedback cu liderii comunității, organizate de Universitatea Internațională Rwenzori. Inițiativa a fost coordonată de Fundația Rockefeller în cadrul Premiului pentru Viziunea Sistemelor Alimentare 2050, în cadrul căruia GlobalRise s-a clasat ca semifinalist, dintr-un total de 1319 înscrieri. A fost dezvoltat un program comunitar de educație nutrițională împreună cu Mbalhamia Healing Forest, o organizație neguvernamentală indigenă, pentru a spori recunoașterea tradițiilor alimentare locale și a sprijini sustenabilitatea locală. Până în prezent, acest program a implicat 337 de personae, prin intermediul a 52 de capi de gospodărie instruiți, dintre care 91% au fost femei. Într-un program de formare de formatori, acest program poate scala sistemul alimentar din cadrul unei structuri comunitare, care acordă prioritate îmbunătățirii veniturilor și sursei de hrană adecvate pentru oamenii din regiunile montane.

Cuvinte-cheie: *nutriție, sisteme digitale alimentare, malnutriție, nutriție comunitară*

Submission date: 05.06.2023
Acceptance date: 12.06.2023

Nutriție comunitară de intervenție în regiunea Munții Rwenzori din Uganda

Suggested citation for this article: Casillas J, Ledezma KS . Community Nutrition Program in the Rwenzori Mountains, Uganda. Dietetician.ro. 2023;2(2):4-7

Introduction

Uganda's Ministry of Health estimates an astonishing 54.8% stunting rate among the Bakonzo living in or near the Rwenzori Mountains, almost 10% higher than in any other tribe from Uganda[1]. In a multi-year nutrition project, we found unique circumstances that prohibit development in mountainous regions. This fact is well recognized by the international development community (see FAO's #mountainsmatter and Mountain Partnership initiative)[2]. In fact, the growing socioeconomic inequity of mountain families is alarming, with little to no connection to government services like roads, electricity, and running water. This is unfortunately intensified by climate-related disasters that destroy lives and livelihoods.

The Mountain Research Initiative recently issued a brief noting that the UN's Global Goals (SDGs), while addressing biodiversity and environmental protections in the mountains by 2030, do not adequately address mountain people and their livelihoods[3]. This fairly represents the Bakonzo of Uganda, keepers of the "Mountains of the Moon" (the Rwenzori Mountains) which is a critically important cultural icon and glaciered water tower serving the entire region. It has been described as a public good[4] that needs to be proactively preserved, especially given

forecasts that these majestic glaciers will melt away by 2040[5]. Into this unique ecosystem, GlobalRise organization directs its resources to evolve a Digital Food System (DFS). This multi-thematic, inclusive governance model deploys a community nutrition program to improve the health status of babies and families. It concurrently provides a technology platform that seeks to improve production using digital imaging/intelligence and linking mountain farmers to markets with cargo drones. Finally, using a systems approach, a DFS builds a workforce that can educate the youth in ICT, drone aviation, health IT, and more in conjunction with Rwenzori International University, our university partner. A key component of a Digital Food System involves the development of a contextualized community nutrition program. GlobalRise accomplished this over three years, with the help of Mbalhamia Healing Forest, an indigenous NGO based in Kilembe that is nestled in the foothills of the Rwenzori Mountains.

Nutrition and food security in this area is an enormous development challenge. To understand the parameters of this effort, GlobalRise undertook a household survey in 2019-2020 to isolate food and nutrition security factors and other relevant data. Our primary goal was to use the data to inform a program of interventions that provide families of rural, mountainous communities in the Kasese District with nutrition-related practices and knowledge to overcome stunting and other forms of malnutrition. We call this our Community Nutrition Program or CNP.

Household survey objectives

- Gather basic information on food and nutrition, as well as the sociodemographic and geographic aspects of the studied population.
- Establish a baseline of nutritional aspects of the targeted population.
- Identify nutrition-related needs in the community that can be addressed by health sector programs.
- Identify key families or households that can become enablers for future interventions.
- Establish approaches to intervene in the families' nutritional status that include food availability, access, consumption and utilization of food, as well as care and feeding practices and sanitation.

Materials and method

The survey used cross-sectional and randomized research to discover the nutritional aspects of the targeted population. We developed a standardized interview instrument and implemented several focus groups to react to survey results which added a rich cultural context behind the data.

Population characteristics

The selected population was Kirembe Village, Cell 1, a subdistrict of Kasese District. Our criteria for participation were the location of households within Kirembi's defined territorial limits. The sample size was calculated using a confidence level of 95% with a margin of error of 5%. The final sample number for the study was 207 households, including a 10% no response rate.

This village was intentionally selected because of its size, uniqueness for isolating meaningful factors related to nutrition, and proximity to GlobalRise's partner organizations, Christalis Home and Mbalhamia Healing Forest.

Gaining trust is vital for collecting accurate data. Christalis Home, where we initiated operations by developing an orphanage food system, maintains strong bonds in the community by assisting families with education and healthcare. Mbalhamia Healing Forest is a trusted community resource that trains farmers on soil fertility, has implemented micro-financing for over 120 farmers, and is a center of indigenous organic, medicinal and cultural knowledge. The group lends significant credibility to our effort and we eventually designated it as our first site for the "DFS Mountain Center" prototype.

The survey, designed to interview participants within households, was comprised of seven sections with sixty questions overall, evaluating household structure, nutrition, health status, finance, sanitation, and food access with open and closed questions. It was complemented by the Food Insecurity Experience Scale (FIES) developed by the Food and Agriculture Organization in 2013[6].

The survey was validated and tested prior to application with the help of local expertise in nutrition, agronomy, Bakonzo culture, and linguistics. It was specifically intended to be answered by the person in charge of food preparation in the household and did not require a consent paper to be signed. It also included GPS mapping to cross-correlate the studied variables with the geographical conditions present in the targeted population, an innovative practice we have called "Geospatial Nutrition Profiles" or GNPs. In fact, walking the muddy paths with two field local field workers that we trained, who knew the local language and many of the people, markedly influenced our thinking around potential solutions.

Two community focus groups were organized by our field partner. These groups were invited to respond to the results of the survey using open questions that invited discussion by all attendees. The conversation was documented.

Results

The demographics of the population surveyed consisted mostly of young adults aged 21-40 years old (58%). According to the World Bank, by 2019 more than 75% of Uganda's population was below the age of 30, a result of Uganda having one of the highest fertility rates in the world over the past 40 years.

Of the surveyed participants, 73.4% occupied the role of "mother". We found that women were the household managers that provide food, nutrition, water, health,

education, and many other needs. This obviously impacts prenatal care, pregnancy, breastfeeding, child nutrition and nutrition in the lifecycle (all aspects of importance for our CNP).

Within the focus groups, 17 out of 28 participants (60%) were female and most were head of the household. One of the concerns expressed by these women was "family dysfunction" in that the responsibility for food is on the shoulders of one or two people and typically falls heaviest on the mother. Part of this challenge is the lack of male presence (specifically the father) in the households.

This cultural issue affects the successful development of the household. It was actively discussed during the focus groups. The findings suggest that the absence of the father in most households leads to the mother not having sufficient financial support to buy food. This then puts the family and children at risk of poor health outcomes.

Given these circumstances, we found that mothers must be the key subjects for the implementation of a nutrition program. Culturally-sensitized education on prenatal care, pregnancy, breastfeeding, child nutrition and nutrition in the lifecycle, presented with basic nutrition information and guidelines, can provide mothers with the information needed for caretaking roles and responsibilities and must also reach into the lifestyles of girls and young women given the fertility rate of the region.

Providing mothers with information and skills regarding cooking and agriculture may help influence the heads of households to evolve healthy behaviors in food purchase and planning, cooking, sustainable soil use, planting, and harvesting among others. These behaviors may contribute to improved health outcomes for all members of the household.

In the surveyed village, we found a low percentage of literacy among heads of household (38%). Considering the high percentage of mother-lead households in our survey, as sole parent and provider, our finding of a low literacy rate highlights a critical need for developing nutrition education with culturally-accepted resources such as music, images, hands-on activities with local materials, instruments, or ingredients that will strengthen impact.

The main income-generating activity reported in the survey was farming, with 59%, followed by food vendor (9.6%) and casual labor (8.5%), all being related to agriculture. As the survey took place in a rural and mountainous area, it was expected to find farming or agriculture as the main income-generating activity. The sampling included households from hillside farms as well as near the center of the community; therefore, activities referred to as "business" are present in our survey, but they represent a small percentage of total occupations.

The participants in the focus groups said they recognized that the lack of alternative sources of income is a major challenge for their nutrition, given that their level of funds determines the quality and quantity of food they can access. This has an impact on their income, as farming or agriculture-related activities are seasonal. While there may be times of sufficient income, there are other times when the economic resources are scarce or completely absent.

As farming is the most common source of income, agronomic skills are highly valued in this population. Enhancing existing farming practices to promote healthy eating practices for farming households can yield better diets. Education on soil fertility, crop planning, and diet structure can be highly useful for both the participants' financial success and dietary quality. Well-nourished people can turn into a more productive labor force and build human capital for communities. Conversely, when the nutrition and health status of the community declines, especially due to stunting, individuals may have difficulty in the job market, and this directly impacts income.

Most households report access to farming land (95.9%). The majority (98.8%) report using the land to cultivate crops that can be divided into two types: household consumption (99.4%) and selling in the market (84.8%).

Growing food for personal use is an excellent point of intervention for nutrition programs because people are more receptive to enhancing their current routines than starting new ones. The nutrition program should provide awareness on those aspects that need to be improved in the daily regime while at the same time providing information.

Many other factors were assessed in the survey relating to household composition: finance, access to healthcare, access to farmland (95% have various forms of access), top household needs (improving soil fertility was a primary issue), and more.

Evolving the Community Nutrition Program

With a solid understanding of local population needs, GlobalRise organization developed a Community Nutrition Program (CNP) with targeted interventions that include education, WASH, balanced plates, recipes and a focus on soap making, that impacts a number of problem themes at the household level. The CNP was field-tested in 2022 using a research design that organized three groups of families over a three-month period.

As part of this process, during the pandemic, GlobalRise held virtual meetings with field partners. Through these meetings, original research from our survey, literature searches, and reviews by over 16 interns in nutrition (masters and PhD candidates), we evolved our CNP. It consists of six lessons that range from WASH, nutrition basics, soap making, food diversity, and more. The CNP uses graphical elements and photos to optimize the comprehension of users. We use as few words as possible given low literacy rates.

With a draft CNP in hand, GlobalRise went back to Kasese for three months to test adoption, "train

trainers" and establish an implementation cycle. The participants for training were selected based on experience, ability to speak the native tongue of Lukonzo, and understanding of local customs and level of education in nutrition. They underwent one week of training with a "Train the Trainers" program that was prepared by our nutritionist.

Our next phase involved 2-3-week cycles of training 15 heads of household over a two-week cycle, consolidating and integrating learning into the CNP, and then engaging trainers in improvement exercises. We then implemented the updated CNP with the next focus group. We measured results with metrics applied against both trainer and household baselines. Those finishing the program were rewarded with a certificate of completion and agreed to a follow-up schedule to collect data for outcomes reporting.

Discussion

Today, the CNP has evolved into a demonstrative and hands-on class that takes place during a full training day. In this class, a trainer presents topics related to sanitation, nutrition, health and farming, using a standard flipchart with images that represent concepts and ideas developed and refined in our testing cycles. CNP concludes by awarding participants with a certificate of participation endorsed by GlobalRise and Mbalhamia Healing Forest. Soon, the university will begin student rotations through the program to learn how to impact mountainous families in areas of nutrition, WASH, precision farming, and more.

During 2022 and 2023, the program has impacted 337 people through 52 trained heads of household, 91% of whom were women. Six households have chosen to continue soapmaking at the training center to supplement income, all women. Follow-up information is collected by trainers every three months by house visitations and observation. This is helping us to understand changes in knowledge, attitudes, and practice. Notably, a primary aspect of data collection is following-up on the growth of children below 5 years old and pregnancy cases. By doing so, we can intervene with assistance and education and even prevent and/or reverse stunting.

As part of an overall, community-co-created plan for improving food and health equity in Kasese, the CNP has become a primary entry point. The CNP alone, however, is unsustainable. We have witnessed a number of projects that have come and gone. The CNP must be part of the broader effort to build a Digital Food System that includes income generation. For example, we are planning to test a cargo drone platform that will lift crops from the mountains to the markets, automatically exchanging funds (like Uber), which can improve income. Our design or policy is that prior to onboarding the platform, households must attend Village Training/CNP, agree to follow-up and implement other items like soil fertility inputs that promote climate mitigation and a digital health record. The "packaging" can evolve based on community needs. The income production platform, however, is necessary to achieve sustainability[7,8].

Conclusions

Our concept of Digital Food Systems, developed using a systems approach promoted by Rockefeller Foundation (USA), seeks to leverage existing community investments to facilitate equitable and nourishing access to food, health, and more. With it, we hope to create a *platform economy* that mountain communities can access – a benefit that lies outside of their reach today. The CNP is our "round one" to foster food and health equity for extremely poor communities that need development help. ■

References

1. Uganda Bureau of Statistics (UBOS) and ICF International Inc. Uganda Demographic and Health Survey 2011. Kampala, Uganda: UBOS and Calverton, Maryland: ICF International Inc., 2012.
2. https://www.fao.org/mountain-partnership/news/news-detail/es/c/1157285/; "#MountainsMatter", FAO, 2023 International Mountain Day.
3. https://www.mountainresearchinitiative.org/news-page-all/129-mri-news/2175-new-mri-issue-brief-leaving-no-one-in-mountains-behind
4. Debarbieux B, Price MF. Representing Mountains: From Local and National to Global Common Good. *Geopolitics*. 2008;13(1):148-168.
5. https://www.earth.com/news/africas-glaciers-may-disappear-by-2040/
6. https://inddex.nutrition.tufts.edu/data4diets/indicator/food-insecurity-experience-scale-fies
7. Downer S, Berkowitz SA, Harlan TS, Olstad DL, Mozaffarian D. Food is medicine: actions to integrate food and nutrition into healthcare. *BMJ*. 2020;369:m2482.
8. Yirga AA, Mwambi HG, Ayele DG, Melesse SF. Factors affecting child malnutrition in Ethiopia. *Afr Health Sci*. 2019;19(2):1897-1909.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.

Alimente recomandate în sindromul colonului iritabil

Ioana-Ștefania Șerban

Student, Programul Nutriție și Dietetică, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade", Târgu Mureș, România

Autor corespondent:
Ioana-Ștefania Șerban
E-mail: serban.ioana-stefania.22@stud.umfst.ro

Abstract

Irritable bowel syndrome is a chronic functional gastrointestinal disorder, with symptoms such as abdominal pain, nausea, increased motility, alternating constipation with diarrhea, distension and/or bloating. The nutritional plan is essential and rigorous. The objective of this review was to identify the characteristics of diet management in irritable bowel syndrome, to improve patients' quality of life. The PubMed database was consulted, for the period 2018-2023, focused on the symptoms of this pathology, the recommended dietary regimes, and the methods of verifying the effectiveness of these dietary recommendations. A study of 62 patients was taken as the main example, which compared the effectiveness of two types of diets (the usual diet associated with this syndrome and the low-FODMAP diet). Patients were assessed for gastrointestinal symptoms, seven-day food diaries, and percent postprandial exhaled hydrogen. This study found that a diet low in fermentable carbohydrates that are difficult to be absorbed by the intestine (FODMAP) is much more effective, compared to the classic diet. In conclusion, the treatment of irritable bowel syndrome includes lifestyle modification, consumption of high-fiber foods, fecal microbiota transplantation, and the administration of probiotics. Diet plays a particularly important role in the life of patients with this condition that affects the entire body, including the way of thinking, therefore it is essential to closely monitor these patients by a dietitian.

Keywords: *irritable bowel syndrome, food, brain, microbiome*

Rezumat

Sindromul colonului iritabil este o tulburare gastrointestinală funcțională cronică, prezentând printre simptome dureri abdominale, greață, creșterea motilității, alternarea constipației cu diaree, distensie și/sau balonare. Planul nutrițional este esențial și susținut. Obiectivul acestui review a fost identificarea caracteristicilor managementului dietei din sindromul de colon iritabil, pentru îmbunătățirea calității vieții pacienților. A fost consultată baza de date PubMed, pentru perioada 2018-2023, fiind urmărite simptomele acestei patologii, regimurile alimentare recomandate și metodele de verificare a eficacității acestor recomandări dietetice. S-a luat ca exemplu principal un studiu efectuat la 62 de pacienți, care a comparat eficacitatea a două tipuri de diete (dieta obișnuită asociată acestui sindrom și dieta cu conținut scăzut de FODMAP). Pacienții au fost evaluați pentru simptomele gastrointestinale, jurnalele alimentare de șapte zile și procentajul de hidrogen expirat postprandial. În urma acestui studiu s-a constatat că dieta săracă în carbohidrați fermentabili greu absorbiți de intestin (FODMAP) este mult mai eficientă, comparativ cu dieta clasică. În concluzie, tratamentul sindromului de colon iritabil include modificarea stilului de viață, consumul de alimente bogate în fibre, transplantul de microbiotă fecală, precum și administrarea de probiotice. Alimentația joacă un rol deosebit de important în viața pacienților cu această afecțiune ce influențează întregul organism, inclusiv modul de gândire, din acest motiv fiind esențială monitorizarea îndeaproape a acestor pacienți de către un dietetician, pentru a le menține confortul cotidian.

Cuvinte-cheie: *sindromul colonului iritabil, alimentație, creier, microbiom*

Submission date: 30.05.2023
Acceptance date: 05.06.2023

Foods allowed in irritable bowel syndrome

Suggested citation for this article: Șerban IȘ. Foods allowed in irritable bowel syndrome. Dietetician.ro. 2023;2(2):8-10

Introducere

Suspiciunea de sindrom de colon iritabil este confirmată după o anamneză detaliată a pacientului, evaluare clinică și teste de laborator specifice[1]. Pierderea în greutate, sângerarea rectală, bolile ereditare de natură gastroenterologică, bolile inflamatorii intestinale sau boala celiacă concretizează diagnosticul.

Factorii de risc care pot duce la sindromul colonului iritabil sunt de două ori mai frecvenți la femei[2]. Totodată, pacienții cu sindrom de colon iritabil pot menționa stresul emoțional sau afecțiuni psihice cauzate de unele evenimente traumatizante, precum violență domestică sau abuz emoțional în copilărie[3].

Fiziopatologia sindromului de intestin iritabil nu este pe deplin înțeleasă, dar există dovezi clare care indică faptul că există o comunicare între intestin și creier, ceea ce conduce la hipersensibilitate viscerală și la alterarea sistemului nervos central[4,5].

Există patru tipuri de sindrom de colon iritabil:

1. Sindromul de colon iritabil cu predominanța constipației, în care 25% din scaune sunt de consistență crescută, iar mai puțin de 25% sunt de consistență scăzută.
2. Sindromul de intestin iritabil cu predominanța diareei, în care mai mult de 25% din scaune sunt de consistență scăzută, iar mai puțin de 25% sunt de consistență crescută.
3. Sindromul de intestin iritabil mixt, cu alternanță diaree-constipație, în care mai mult de 25% din scaune sunt de consistență crescută, iar mai mult de 25% sunt de consistență scăzută.
4. Sindrom de intestin iritabil nespecific, în care consistența scaunului nu îndeplinește criteriile altor tipuri[6].

Disbioza microbiomului intestinal este foarte răspândită în cadrul acestei afecțiuni. Există anumite organisme patogene în număr crescut la pacienții

diagnosticați cu acest sindrom, printre care *Enterococcus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, dar și *Methanobrevibacter smithii*, situații în care predomină constipația[7].

Microbiota intestinală influențează activitatea creierului prin intermediul sistemului nervos enteric, perturbând homeostazia sistemului gastrointestinal și nervos[8]. În acest sens, probioticele joacă un rol foarte important pentru sănătatea florei intestinale, gestionarea sindromului colonului iritabil, dar și a comorbidităților neurodegenerative și psihiatrice asociate acestuia[9].

Din pricina disbiozei microbiomului intestinal, pacienții diagnosticați cu acest sindrom pot avea permeabilitate intestinală crescută, dismotilitate și absorbție scăzută a sărurilor biliare[4].

Hipersensibilitatea viscerală, fiind mediată de activarea mastocitelor, joacă un rol important în intensificarea durerii intestinale[10].

Aditivii alimentari, precum coloranții, conservanții, antioxidanții, îndulcitorii și potențatorii de aromă, influențează echilibrul microbiotei intestinale. Studiile au demonstrat faptul că aceștia induc disbioza și dereglarea homeostaziei intestinale, activând răspunsul imun[11].

Efectele alimentelor ingerate sunt rezultatul interacțiunii dintre bacteriile intestinale și celulele endocrine intestinale. Pacienții cu sindrom de colon iritabil au densitatea celulelor endocrine mai scăzută, stabilind astfel diagnosticul. Densitatea scăzută a celulelor endocrine intestinale este cauzată de un număr redus de celule stem. Prin urmare, o dietă bogată în oligozaharide, monozaharide și polioli cu conținut scăzut în fermentație (FODMAP) acționează asupra celulelor stem intestinale, ajungând la scăderea numărului de celule endocrine din intestin[12,13].

Carbohidrații sunt fermentați rapid, dar absorbiți lent, producând distensie gazoasă. S-a dovedit faptul că dieta de tip FODMAP le este de ajutor pacienților care suferă de acest sindrom, reducând nivelul ionilor de hidrogen din intestin[12].

Dieta săracă în FODMAP constă în trei etape: restricție, reintroducere și personalizare FODMAP.

În primul rând, se identifică alimentele cu conținut ridicat de FODMAP și se elimină din dietă, asigurând necesarul nutritiv al pacientului. După patru săptămâni, simptomele și dieta sunt reevaluate. În condițiile în care, după restricție, manifestările sindromului s-au redus, se reintroduc treptat produse cu conținut ridicat de FODMAP pentru a identifica alimentele ce declanșează simptomele. În final, urmează personalizarea dietei, în care pacientul poate consuma alimente de tip FODMAP, evitându-le pe cele care îi cauzează dureri gastrointestinale[14].

Materiale și metodă

A fost consultată baza de date PubMed pentru perioada 2018-2023, iar din 30 de articole din domeniu, s-au ales 22 reprezentative. Au fost urmărite simptomele acestei patologii, regimurile alimentare recomandate și metodele de verificare a eficacității acestor recomandări dietetice.

S-a luat ca exemplu principal un studiu thailandez efectuat la 62 de pacienți[15], în care s-a constatat că dieta săracă în carbohidrați fermentabili greu absorbiți de intestin (FODMAP) este mult mai eficientă, comparativ cu dieta clasică. Acest studiu clinic a comparat eficacitatea a două tipuri de diete, dieta obișnuită asociată acestui sindrom și dieta cu conținut scăzut de FODMAP.

Pacienții cu sindrom de colon iritabil au fost evaluați pentru simptomele gastrointestinale, jurnalele alimentare de șapte zile și procentajul de hidrogen expirat postprandial. Grupul 1 a folosit dieta cu conținut scăzut de FODMAP, iar grupul 2 a avut o dietă clasică din care s-au redus alimentele cunoscute ca fiind responsabile de producerea durerilor abdominale și a balonării.

Rezultate

Conform datelor publicate[15], după patru săptămâni, cei 62 de pacienți (dintre care 47 de femei cu vârste cuprinse între 37 și 65 de ani) au înregistrat o scădere de peste 30% a intensității durerilor abdominale. Producția de respirație postprandială de hidrogen a persoanelor din grupul 1 a scăzut cu peste 50% după dietă, comparativ cu persoanele selectate în grupul 2.

Prin urmare, s-a observat că dieta cu conținut scăzut de FODMAP a fost mult mai eficientă, îmbunătățind simptomele asociate sindromului prin scăderea producției intestinale de hidrogen.

Ecosistemul intestinal are nevoie de un echilibru nutrițional pentru a rămâne la cele mai înalte cote. Așadar, fiecare persoană trebuie să ofere organismului toți nutrienții de care are nevoie pentru o funcționare optimă. Este recomandabil ca pacienții să consume proteine, precum carne, ouă și brânzeturi tari pentru repararea celulelor, crearea anticorpilor, a hormonilor, dar și pentru îmbunătățirea musculaturii[16].

Fructele și legumele au un rol important în alimentație, prin conținutul lor ridicat în fibre, vitamine și minerale[17].

Cerealele sunt o sursă generoasă de energie, dar și de fibre, aducând multe beneficii organismului.

Fructele oleaginoase sunt surse de grăsimi sănătoase, de care corpul nostru are nevoie. Acestea trebuie consumate cu moderație.

Am sintetizat din literatura de specialitate informații practice actuale cu privire la alimentele cu conținut scăzut de FODMAP și le-am integrat în tabelul 1. Alimentele au fost puse pe categorii, astfel încât să se poată introduce mai ușor nutrienții esențiali în planul alimentar[18].

Discuție

Sindromul colonului iritabil este o tulburare a intestinului, afectând 5,7% din populație[19].

Dieta influențează starea de sănătate, unele alimente declanșând simptome, altele ameliorându-le.

Tabelul 1 Alimente permise în tratamentul sindromului de colon iritabil - dietă cu conținut scăzut de FODMAP[18]

Legume	Fructe	Lactate	Surse de proteină	Pâine/cereale	Fructe oleaginoase
Cartofi	Banane verzi	Chedar	Curcan	Pâine fără gluten	Nuci
Castraveți	Portocale	Lapte fără lactoză	Miel	Hrișcă	Semințe de chia
Salată verde	Papaya	Mozzarella	Pui	Mălai	Arahide
Ridichi	Mandarine	Parmezan	Porc	Mei	Semințe de dovleac
Morcovi	Afine	Feta	Vită	Quinoa	Semințe de susan
Varză	Ananas	Iaurt fără lactoză	Fructe de mare	Orez	Semințe de floarea-soarelui
Vinete	Căpșuni		Pește	Ovăz	
Dovlecel	Kiwi		Ouă	Tapioca	
Spanac	Struguri				
Fasole păstăi	Zmeură				
Sfeclă roșie	Pepene galben				
Roșii	Lămâie				

Cercetătorii au demonstrat faptul că schimbarea stilului de viață, alături de integrarea în alimentație a probioticelor și fibrelor joacă un rol important în refacerea florei intestinale[20,21,22].

Studii recente cu privire la relația intestin-creier îndeamnă persoanele să-și gestioneze emoțiile. Stresul poate conduce la diverse patologii, sindromul de colon iritabil fiind una dintre acestea. Este recomandabilă terapia psihologică pentru combaterea stărilor negative de spirit[15,16,21].

Sedentarismul joacă un rol important în apariția acestui sindrom. Activitatea fizică susținută contribuie suplimentar la buna funcționare a tractului digestiv[15,22].

Concluzii

Cauzele sindromului de colon iritabil nu sunt pe deplin lămurite, însă un aspect important este reprezentat de conștientizarea problemele cauzate de diferite alimente și investigarea cauzelor implicate, cu scopul evitării complicațiilor.

Pacienții diagnosticați cu sindrom de colon iritabil ar trebui îndrumați către un dietetician specialist în întocmirea unui regim alimentar optim, personalizat în funcție de necesitățile individuale. Odată cu identificarea alimentelor ce cauzează disconfort, specialistul le va omite, creând planuri alimentare diversificate cu produse tolerate de pacient, completate de o monitorizare atentă și susținută. ■

Bibliografie

1. Ford AC, Sperber AD, Corsetti M, Camilleri M. Irritable bowel syndrome. *Lancet*. 2020;396(10263):1675-1688.
2. Adriani A, Ribaldone DG, Astegiano M, Durazzo M, Saracco GM, Pellicano R. Irritable bowel syndrome: the clinical approach. *Panminerva Med*. 2018;60(4):213-222.
3. Meade E, Garvey M. The Role of Neuro-Immune Interaction in Chronic Pain Conditions; Functional Somatic Syndrome, Neurogenic Inflammation, and Peripheral Neuropathy. *Int J Mol Sci*. 2022;23(15):1-15.
4. Camilleri M. Management Options for Irritable Bowel Syndrome. *Mayo Clin Proc*. 2018;93(12):1858-1872.
5. Ng QX, Sen Soh AY, Loke W, Lim DY, Yeo WS. The role of inflammation in irritable bowel syndrome (IBS). *J Inflamm Res*. 2018;11:345-349.
6. Bonetto S, Fagoonee S, Battaglia E, Grassini M, Saracco GM, Pellicano R. Recent advances in the treatment of irritable bowel syndrome. *Pol Arch Intern Med*. 2021;131(7-8):709-715.
7. Takakura W, Pimentel M. Small Intestinal Bacterial Overgrowth and Irritable Bowel Syndrome - An Update. *Front Psychiatry*. 2020;11:1-9.
8. Randulff-Hillestad EM, van der Meeren A, et al. Gut bless you: The microbiota-gut-brain axis in irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol*. 2022;28(4):412–431.
9. Nazirul M, Aziz M, Kumar J, Nawawi KNM, Raja Ali RA, Mokhtar NM. Irritable Bowel Syndrome, Depression, and Neurodegeneration: A Bidirectional Communication from Gut to Brain. *Nutrients*. 2021;13(9):1-16.
10. Spiller R. Impact of Diet on Symptoms of the Irritable Bowel Syndrome. *Nutrients*. 2021;13(2):1-19.
11. Rinninella M, Cintoni M, Raoul P, Gasbarrini A, Mele MC. Food Additives, Gut Microbiota, and Irritable Bowel Syndrome: A Hidden Track. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(23):1-15.
12. El-Salhy M, Hatlebakk JG, Hausken T. Diet in Irritable Bowel Syndrome (IBS): Interaction with Gut Microbiota and Gut Hormones. *Nutrients*. 2019;11(8):1-15.
13. El-Salhy M. Possible role of intestinal stem cells in the pathophysiology of irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol*. 2020;26(13):1427-1438.
14. Whelan K, Martin LD, Staudacher HM, Lomer MCE. The low FODMAP diet in the management of irritable bowel syndrome: an evidence-based review of FODMAP restriction, reintroduction and personalisation in clinical practice. *J Hum Nutr Diet*. 2018;31(2):239-255.
15. Patcharatrakul T, Juntrapirat A, Lakananurak N, Gonlachanvit S. Effect of Structural Individual Low-FODMAP Dietary Advice vs Brief Advice on a Commonly Recommended Diet on IBS Symptoms and Intestinal Gas Production. *Nutrients*. 2019;11(12):1-12.
16. Hoy MK, Clemens JC, Moshfegh A. Protein Intake of Adolescents: What We Eat in America, NHANES 2015-2016. FSRG Dietary Data Briefs. Beltsville/USDA; Dietary Data Brief No. 30, 2021.
17. Amiot-Carlin MJ. Fruit and vegetable consumption: what benefits, what risks? *Rev Prat*. 2019;69(2):139-142.
18. FODMAP&IBS, Universitatea Monash, 2022. https://www.monashfodmap.com/about-fodmap-and-ibs/
19. Dimidi E, Whelan K. Food supplements and diet as treatment options in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil*. 2020;32(8):e13951.
20. Simon E, Călinoiu LF, Mitrea L, Vodnar DC. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics: Implications and Beneficial Effects against Irritable Bowel Syndrome. *Nutrients*. 2021;13(6):1-27.
21. Mazzawi T. Gut Microbiota Manipulation in Irritable Bowel Syndrome. *Microorganisms*. 2022;10(7):1-14.
22. Galica AN, Galica R, Dumitrașcu DL. Diet, fibers, and probiotics for irritable bowel syndrome. *J Med Life*. 2022;15(2):174-179.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.

ABONAMENTE 2023

Ziar tipărit*	Ziar pdf
249 lei	**169 lei**

**primești ziarul și în format pdf, săptămânal, gratuit (52 de ediții)*

Abonamentul pe 12 luni la ziarul Viața Medicală oferă:

- **5 EMC** (Colegiul Medicilor Stomatologi din România);
- **10 EFC** (Colegiul Farmaciștilor din România);
- **7 FPC** (OBBCSSR);
- **5 EMC** (OAMGMAMR).

Combo tipărit*	Combo pdf
369 lei	**249 lei**

Pachetul Combo poate fi format din ziarul Viața Medicală și, la alegere, una dintre revistele: Medic.ro; Psihiatru.ro; ORL.ro; Ginecologia.ro; Pediatru.ro; Oncolog-Hematolog.ro

În 2022, pachetul a oferit **10 EMC** membrilor Colegiului Medicilor din România; pachetul cu Farmacist.ro – **20 EFC**.

**primești publicațiile și în format pdf, timp de 12 luni, gratuit*

PLUS 9 VOLUME

DE SPECIALITATE, GRATUITE, ÎN FORMAT DIGITAL

Informații suplimentare:
www.viata-medicala.ro/abonamente
abonamente@viata-medicala.ro

Cum te abonezi?

Creează-ți cont pe medichub.ro, accesează medichub.ro/abonamente, alege-ți tipul de abonament (ziar single sau combo)

Gena FTO și impactul ei asupra obezității

Roxana Ciocâltea

Student, specializarea Nutriție și dietetică, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie "George Emil Palade", Târgu-Mureș, România

Autor corespondent:
Roxana Ciocâltea
E-mail: roxana.ciocaltea@gmail.com

Abstract

The prevalence of obesity in our country and throughout the world is increasing. Dietary habits and a high Body Mass Index are among the main risk factors associated with the total number of deaths worldwide. The significance of genetics in obesity has been extensively examined in genome-wide association studies, wherein the most prevalent forms of obesity are polygenic. The FTO gene is strongly associated with obesity, extreme obesity and inflammatory status and may also be related to the regulation of food intake. Variations in the FTO gene contribute to obesity risk through an altered brain response, a preference for high-calorie-dense foods, lower satiety, loss of control over overeating, consumption (of tastier, more energy-dense foods) in the absence of hunger and increasing energy intake. Based on the principles of precision nutrition, the implementation of a customized approach to the diet of individuals with obesity has yielded significant outcomes over a longer duration.

Keywords: *obesity, FTO gene, nutrigenetics*

Rezumat

Prevalența obezității în lume și în țara noastră este în continuă creștere. Alimentația necorespunzătoare și un indice de masă corporală ridicat sunt principalii factori de risc corelați cu numărul total de decese la nivel global. Rolul geneticii în prevalența obezității a fost examinat pe larg în studiile de asociere la nivelul genomului, unde cele mai comune forme de obezitate sunt poligenice. Gena FTO este puternic asociată cu obezitatea, obezitatea morbidă și cu starea inflamatorie și poate fi, de asemenea, implicată în reglarea aportului alimentar. Variațiile în gena FTO contribuie la creșterea riscului de obezitate, printr-un răspuns modificat al creierului, o sațietate mai scăzută, o preferință pentru alimente cu densitate calorică ridicată, pierderea controlului asupra supraalimentării, consumul (alimente mai gustoase, mai bogate în energie) în absența foamei și creșterea aportului energetic. Pe baza nutriției de precizie, efectul unei abordări personalizate a pacienților cu obezitate are rezultate pe perioade mai îndelungate de timp.

Cuvinte-cheie: *obezitate, gena FTO, nutrigenetică*

Submission date: 15.06.2023
Acceptance date: 20.06.2023

FTO gene and its impact upon obesity

Suggested citation for this article: Ciocâltea R. FTO gene and its impact upon obesity. Dietetician.ro. 2023;2(2):12-14

În conformitate cu datele furnizate de Organizația Mondială a Sănătății, obezitatea continuă să se răspândească la nivel global, fiind una dintre principalele probleme de sănătate publică. Cu aproximativ 2,1 miliarde de adulți supraponderali sau obezi, există o nevoie urgentă de a dezvolta strategii mai eficiente pentru prevenirea și gestionarea obezității[1]. Creșterea în greutate este cauzată de o viață sedentară, supraalimentare, de compoziția alterată sau deficitară a alimentelor, de condiții socioculturale (în unele regiuni, greutatea corporală ridicată este considerată statutul bogăției), vârstă, sex, condiții fiziologice, dar și de genetică. Numărul ridicat de persoane obeze poate fi explicat prin schimbări majore ale stilului de viață, cum ar fi aportul ridicat de energie din alimentație și inactivitatea fizică.

Indicele de masă corporală (IMC) este insuficient, în prezent, pentru a fi utilizat în practica medicală ca indicator exclusiv al obezității, având în vedere limitările sale: nu se poate face diferența între masa slabă și masa grasă, dar nici nu se poate preciza, pe baza lui, localizarea grăsimii corporale. În plus, vârsta, sexul și stilul de viață pot influența în mod relevant interpretarea datelor IMC. De aceea, pentru a stabili diagnosticul corect de obezitate este util ca, pe lângă IMC, să fie folosite și alte măsurători ale grăsimii viscerale, ca de exemplu compoziția corporală, masa relativă a grăsimii, circumferința taliei, dar și factorii genetici sau metabolici, așa cum este recomandat de Asociația Medicală Americană.

Existența unei componente genetice relevante este sugerată și de faptul că unele persoane par a fi mai sensibile la modificări ale stilului de viață decât altele, mai ales în cadrul programelor de slăbire, când diferiți pacienți supuși aceloraşi condiții au rezultate diferite[2].

Gena FTO și obezitatea

Între anii 1990 și 2003, a fost realizat Proiectul Genomul Uman, care a avut ca scop cartografierea genomului uman. Studiile de asociere la nivelul genomului (GWAS) au demonstrat existența unei legături între obezitate și aproximativ 250 de gene, identificând loci multipli asociați cu distribuția grăsimii corporale și cu indicele de masă corporală[3,4]. Au fost semnalați 97 de loci ca reprezentând aproximativ 2,7% din variația indicelui de masă corporală, dintre care gena asociată masei grase și obezității (FTO)[5], gena receptorului melanocortinei 4 (MC4R) și gena 11 a proteinei transmembranare 18 (TMEM18) au arătat cele mai puternice asocieri. Cu toate acestea, gena FTO, localizată pe cromozomul 16, este cea mai importantă, întrucât prezintă cel mai mare risc de apariție a fenotipului obezității pe durata vieții.

Deși gena FTO este exprimată în toate țesuturile corpului, are o influență mai mare asupra creierului. Cu toate că nu a fost încă bine descifrat mecanismul molecular precis al genei FTO, cercetările științifice au confirmat influența sa asupra hipotalamusului, în zona responsabilă de reglare a apetitului și a sațietății, zonă corelată și cu dependența și recompensa[6].

Polimorfismul FTO (SNP; single-nucleotide polymorphism) cel mai studiat este rs9939609, care cuprinde alelele A și T. Alela de protecție este T, în timp ce alela de risc este A. Mai ales atunci când se regăsește în formă de homozigot, AA, alela de risc, se află în strânsă relație cu acumularea crescută de grăsime corporală[7]. S-a constatat că persoanele purtătoare a două copii ale variantei cu risc ridicat a genei FTO sunt cu 70% mai susceptibile să dezvolte obezitate decât cele la care nu există această variantă. Există o evidentă asociere între aceste variante ale genei FTO și aportul alimentar, fiind sugerată influența acestora asupra concentrațiilor plasmatice postprandiale ale hormonilor leptinei și grelinei[8].

La copii, gena FTO SNP rs9939609 este corelată cu schimbări ale IMC și cu obezitate, indiferent de etnie, sex sau stadiu de dezvoltare, fără a fi sesizată o modificare a creșterii fetale[9]. Purtătorii alelei A prezintă în timp o creștere mai mare a procentajului de masă grasă și a adipozității centrale și un risc mai mare de a dezvolta supraponderalitate/obezitate în timpul creșterii[10].

S-a descoperit că alela de creștere a IMC a FTO este asociată cu un aport crescut de energie, creșterea apetitului și reducerea sațietății, cu un aport crescut de proteine și grăsimi alimentare, cu adoptarea unor obiceiuri alimentare care predispun la îngrășare și cu pierderea controlului asupra alimentației[11].

Persoanele cu polimorfism AT și cele cu AA consumă o cantitate mai mare de alimente în fiecare zi și sunt mai puțin susceptibile să se simtă sătule după masă, ceea ce poate duce la supraalimentare și la creșterea în greutate, spre deosebire de purtătorii alelei TT protective, la care nu s-a observat acest aspect.

Într-un studiu care a evaluat relația dintre polimorfismul genei FTO și prezența tulburărilor de alimentație, persoanele cu genotip AA au avut dorința de a mânca un aperitiv la fiecare 30 de minute, pe tot parcursul perioadei postprandiale[7]. Purtătorii alelelor de risc au preferință crescută pentru alimente cu densitate calorică mare, bogate în carbohidrați și grăsimi, cum ar fi mâncare de tip fast-food, prăjeli, cârnați, carne grasă, prăjituri sau produse de patiserie[12]. Aderența către acest tip de mâncare a fost constatată și într-un studiu transversal la 194 de subiecți, în care s-a evidențiat faptul că de 2,41 de ori mai mulți purtători ai alelei A au adoptat dieta occidentală, bogată în preparate de tip fast-food, comparativ cu cei cu genotip TT[13].

În studiul HAPIEE, efectuat la 26.792 de caucazieni adulți, variațiile în gena FTO au fost asociate cu probleme legate de aportul de mâncare și de băutură[14].

Pe de altă parte, s-a constatat că subiecții cu genotip AA și AT au un consum de fructe și legume redus la jumătate față de recomandările standard (de cinci porții pe zi)[15]. Aceasta întărește observațiile că preferințele alimentare au un rol în dezvoltarea obezității, în dieta zilnică a acestor persoane nefiind inclus un consum adecvat de fibre.

Modul în care corpul procesează și depozitează grăsimile poate fi afectat de gena FTO. Persoanele purtătoare ale alelei A a genei FTO au o cantitate mai mare de grăsime corporală, fiind mai predispuse să o stocheze în regiunea abdominală, ceea ce este asociat cu un risc crescut de probleme de sănătate[16].

Având în vedere că obezitatea este un factor de risc important pentru boli cardiovasculare și metabolice, alela A din gena FTO a fost asociată cu un risc crescut de hipertensiune arterială, insuficiență cardiacă, boală coronariană, accident vascular cerebral de orice cauză și ischemic, dislipidemie, sindrom metabolic și mortalitate, diabet de tip 2, precum și cu creșterea nivelului de enzime hepatice și markeri de inflamație, glucoză și insulină à jeun, HbA1c, chiar și de sindromul ovarului polichistic[17]. Aceste asocieri au fost mediate pe deplin prin efectul FTO asupra IMC. Cu toate acestea, au existat dovezi că, cel puțin parțial, FTO poate să crească riscul de diabet de tip 2, independent de efectul său asupra indicelui de masă corporală[11]. SNP rs9939609 al genei FTO a fost asociat cu cancerul renal, cancerul pulmonar, cancerul de prostată, cancerul de sân, cancerul endometrial și cancerul pancreatic[18].

Gena FTO și intervențiile nutriționale

În tratamentul obezității, intervențiile legate de stilul de viață și dietă pot duce la scăderea greutății corporale. Cu toate acestea, variabilitatea individuală a răspunsului la intervenții a fost observată în studiile care analizau modul de slăbire. Pe lângă caracteristicile psihologice și comportamentale, factorii genetici pot explica eficiența diferită a acestor intervenții.

Sedentarismul și stilul de viață cresc expresia variațiilor în gena FTO[19]. Deși SNP-urile FTO nu sunt asociate cu nivelurile de activitate fizică, totuși, în cazul adulților, efectul FTO asupra IMC și riscului de obezitate este cu aproximativ 30% mai mic la persoanele active fizic decât la sedentari. Se subliniază importanța activității fizice în reglarea greutății corporale, chiar și în cazul persoanelor susceptibile genetic la creșterea în greutate.

În privința alimentației, dieta mediteraneeană a dus la diferențe nesemnificative în greutate între purtătorii alelei A, comparativ cu genotipul TT[20]. Rezultate similare s-au constatat și în cazul unei diete hipocalorice, existând modificări similare ale compoziției corporale, determinate exclusiv de scăderea masei de grăsime și independent de tipul alelei FTO[21,22].

S-a observat că o dietă bogată în proteine a dus la modificări mai mari în compoziția corporală și distribuția grăsimilor în cazul persoanelor cu alela de risc, decât o dietă cu conținut scăzut de proteine. Aceste rezultate sugerează că un aport mai mare de proteine din dietă ar putea atenua efectele obezogene ale anumitor genotipuri FTO și ar putea conduce la îmbunătățirea profilurilor metabolice individuale[23]. În plus, o dietă pe bază de

plante, bogată în proteine, este considerată benefică pentru menținerea unei grăsimi corporale mai scăzute la adulții cu scoruri de risc poligenic, cu înlocuirea proteinelor animale cu proteinele vegetale, care pot duce la scăderea inflamației induse de obezitate[24].

Persoanele care au urmat o dietă personalizată pe baza profilului genetic au avut o pierdere semnificativă în greutate și îmbunătățiri notabile ale valorile colesterolului și ale glucozei, comparativ cu subiecții care au urmat o dietă ketogenică[25]. S-a arătat că implicarea persoanelor obeze într-un regim de nutriție personalizat, utilizându-se informații genetice, poate crește atât aderența la acea dietă, cât și alimentația ulterioară postdietă, cu îmbunătățirea stării de sănătate. Acest lucru a fost demonstrat în ultimii ani în studiile privind interacțiunile genă-dietă și apariția nutrigeneticii, al cărei scop este de a adăuga un nivel de personalizare la alimentația standard, prin ajustarea acesteia în funcție de variația genetică.

Concluzii

În ultimii ani, utilizarea nutrigeneticii în conceperea dietei personalizate și a programelor de stil de viață are potențialul de a crește motivația și aderența persoanelor cu probleme de greutate la schimbările pe termen lung necesare pentru îmbunătățirea sănătății.

Nutrigenetica poate fi un instrument care ajută la obținerea unui conținut optim de nutrienți la nivel individual, dar și la crearea profilului de risc, cu posibilități de intervenție nutrițională personalizată.

Gena FTO și impactul ei asupra obezității pot fi controlate atât prin includerea în alimentația subiecților purtători ai alelei de risc a acelor macronutrienți care reduc expresia genei, dar și prin conștientizarea acestora cu privire la importanța activității fizice și reducerea sedentarismului.

Considerăm că este necesară implementarea unor programe de educație și prevenție a obezității atât pentru copii, cât și pentru adulți. Schimbarea stilului de viață și a dietei persoanelor purtătoare de variații de risc în gena FTO poate fi realizată numai în măsura în care genotipul și predispozițiile sunt cunoscute la nivel profesional, dar și populațional.

Ar fi un imens beneficiu ca, în timp, costul testelor genetice să fie inclus în asigurările sociale de sănătate, alături de ceilalți parametri biochimici, cu implicații pe termen lung de reducere a frecvenței bolilor cronice și a complicațiilor asociate obezității. ■

Bibliografie

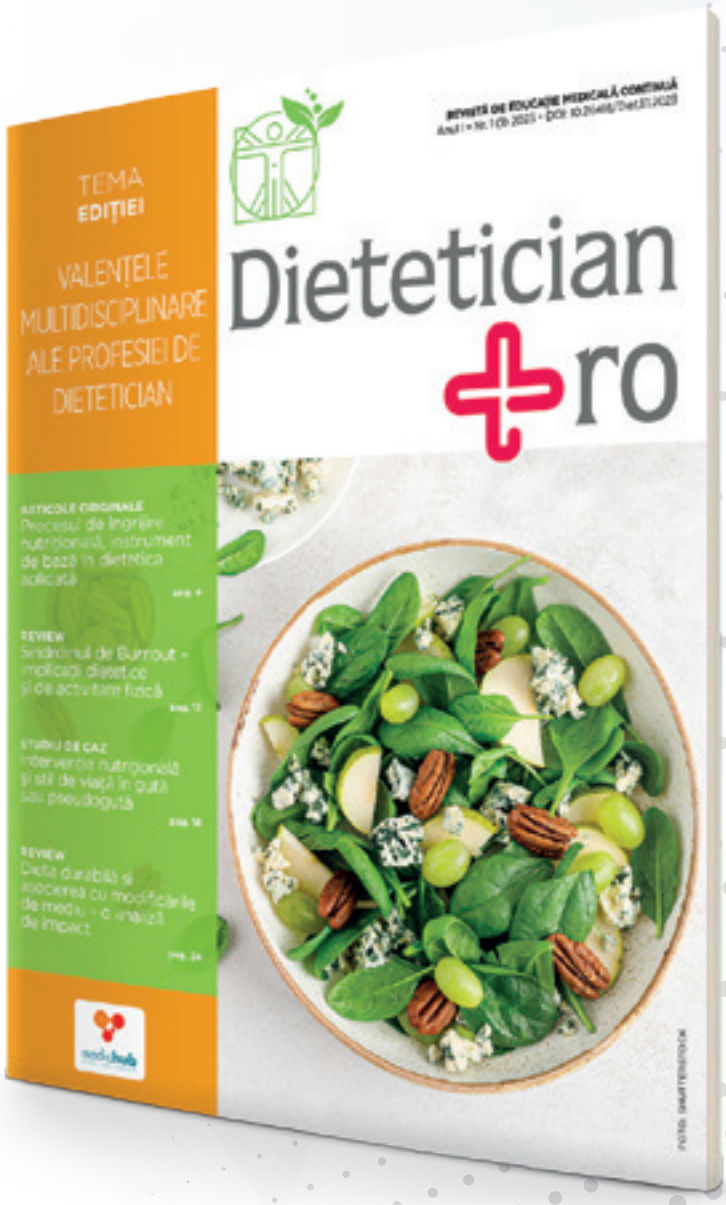
1. Popović A, et al. FTO Gene Polymorphisms at the Crossroads of Metabolic Pathways of Obesity and Epigenetic Influences. *Food Technology and Biotechnology*. 2023;61(1):14-26.
2. Chama-Avilés A, et al. Identification and Association of Single Nucleotide Polymorphisms of the FTO Gene with Indicators of Overweight and Obesity in a Young Mexican Population. *Genes (Basel)*. 2023;14(1):159.
3. Holzapfel C et al. Association between Single Nucleotide Polymorphisms and Weight Reduction in Behavioural Interventions-A Pooled Analysis. *Nutrients*. 2021;13(3):819.
4. Drabsch T, Gatzemeier J, Pfadenhauer L, Hauner H, Holzapfel C. Associations between Single Nucleotide Polymorphisms and Total Energy, Carbohydrate, and Fat Intakes: A Systematic Review. *Advances in Nutrition*. 2018;9(4): 425–453.
5. Nagrani R, et al. Common genetic variation in obesity, lipid transfer genes and risk of Metabolic Syndrome: Results from IDEFICS/I.Family study and meta-analysis, *Scientific Reports*. 2020;10(1):7189.
6. Ndiaye F, et al. The expression of genes in top obesity-associated loci is enriched in insula and substantia nigra brain regions involved in addiction and reward. *International Journal of Obesity*. 2020;44(2):539-543.
7. Magno F, Guaraná H, Fonseca A, et al. Influence of FTO rs9939609 polymorphism on appetite, ghrelin, leptin, IL6, TNFα levels, and food intake of women with morbid obesity. *Diabetes*. 2018;11:199-207.
8. Hebbar P, et al. FTO Variant rs1421085 Associates With Increased Body Weight, Soft Lean Mass, and Total Body Water Through Interaction with Ghrelin and Apolipoproteins in Arab Population. *Frontiers in Genetics*. 2020;10:1411.
9. Molina-Luque R, et al. Association between the FTO SNP rs9939609 and Metabolic Syndrome in Chilean Children. *Nutrients*. 2021;13(6):2014.
10. Reuter E, et al. FTO gene polymorphism and longitudinal changes in nutritional/obesity status in children and adolescents: Schoolchildren's health cohort study. *European Journal of Pediatrics*. 2021;180(11):3325-3333.
11. Melhorn S, et al. FTO genotype impacts food intake and corticolimbic activation. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2018;107(2):145-154.
12. Vrânceanu M. Genetica, nutriția personalizată și medicina de precizie, Ed. Tracus Arte, București, 2017.
13. Naja F, et al. Dietary Patterns and Their Associations With the FTO and FGF21 Gene Variants Among Emirati Adults. *Frontiers in Nutrition*. 2021;8:668901.
14. Hubacek J, et al. The association between the FTO gene variant and alcohol consumption and binge and problem drinking in different gene-environment background: The HAPIEE study. *Gene*. 2019;707:30-35.
15. de Soysa A, Martins C, Langaas M, Grill V, Mostad I. Exploring Dietary Intake in Adults with Severe Obesity and Associations with the FTO rs9939609 Genotypes. *Current Developments in Nutrition*. 2023;7(2):100032.
16. Gholamalizadeh M, et al. Does the rs9939609 FTO gene polymorphism affect fat percentage? A meta-analysis. *Archives of Physiology and Biochemistry*. 2022;128(6):1421-1425.
17. Yin D, et al. FTO: a critical role in obesity and obesity-related diseases. *The British Journal of Nutrition*. 2023;4:1-8.
18. Ning L, et al. FTO-A Common Genetic Basis for Obesity and Cancer. *Frontiers in Genetics*. 2020;11:559138.
19. Sehn A, et al. What is the role of cardiorespiratory fitness and sedentary behavior in relationship between the genetic predisposition to obesity and cardiometabolic risk score? *BMC Cardiovascular Disorder*. 2022;22(1):92.
20. Renzo L, Cioccoloni G, Falco S, Abenavoli L, Moia A, Sinibaldi Salimei P, De Lorenzo A. Influence of FTO rs9939609 and Mediterranean diet on body composition and weight loss: a randomized clinical trial. *Journal of Translational Medicine*. 2018;16(1):308.
21. Antonio J, et al. Assessment of the FTO gene polymorphisms (rs1421085, rs17817449 and rs9939609) in exercise-trained men and women: the effects of a 4-week hypocaloric diet. *Journal International Society of Sports Nutrition*. 2019;16(1):36.
22. Dorling J, et al. Association between the FTO rs9939609 single nucleotide polymorphism and dietary adherence during a 2-year caloric restriction intervention: Exploratory analyses from CALERIE™ phase 2. *Experimental Gerontology*. 2021;155:111555.
23. Merritt D, Jamnik J, El-Sohemy A. FTO genotype, dietary protein intake, and body weight in a multiethnic population of young adults: a cross-sectional study. *Genes Nutr*. 2018;13:4.
24. Daily J, Park S. Association of Plant-Based and High-Protein Diets with a lower Obesity risk defined by fat mass in middle-aged and elderly persons with a high genetic risk of Obesity. *Nutrients*. 2023;15(4):1063.
25. Vranceanu M, Pickering C, Filip L, Pralea I, et al. A comparison of a ketogenic diet with a LowGI/nutrigenetic diet over 6 months for weight loss and 18-month follow-up. *BMC Nutrition*. 2020;6:53.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.

ABONARE
Dietetician.ro



Publicație
în curs
de acreditare

Denumire produs	Detalii produs	Suma	Plată online securizată*
Dietetician.ro Digital	4 numere format digital	129 lei	
Combo 1 Digital	2 reviste format digital	209 lei	
Combo 2 Digital	Dietetician.ro + Ziarul Viața Medicală	259 lei	
Total digital	Toate revistele MedicHub	399 lei	
Total digital + VM	Toate revistele MH + Ziarul Viața Medicală	469 lei	

Ordin de plată sau **transfer bancar** pe coordonatele: **MEDICHUB MEDIA SRL**, Green Gate, Bd. Tudor Vladimirescu, nr. 22, etaj 11, sector 5, 050883, București, OP 69 – CP 197, CUI 16136719, J40/2001/2004. Cont IBAN RO73RNCB0617140595120003, deschis la BCR.

Plată online prin platforma *medichub.ro

Influența stresului asupra comportamentului alimentar

Andreea Olteanu[1], Fazakas Zita[2]

1. Studentă la programul de licență Nutriție și Dietetică, Facultatea de Medicină, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade", Târgu-Mureș, România

2. Disciplina Biochimia și Chimia Mediului, Facultatea de Farmacie, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade", Târgu-Mureș, România

Autor corespondent:
Andreea Olteanu
E-mail: andreeaolteanu900@gmail.com

Abstract

Stress refers to a physical or mental state of tenseness, a negative emotion felt by an individual faced with an uncomfortable, difficult or painful situation, and can come along with symptoms of nervousness, irritability, headaches, nausea, or the feeling of a dry mouth. There is a close connection between stress, obesity and diet. This is where the hypothesis of the conducted study was formed, thus we evaluated the relationship between stress and the weight status of our respondents. An average level of stress was recorded, predominant in those with a Body Mass Index (BMI) deviating from the reference values. Increased food intake has been reported in subjects who were under stress. Most of the participants use to eat more under stress situations, and especially carbohydrates, sweets or fatty foods (i.e., tasty food). Dopamine has an important role in the mechanism that stimulates the "reward pathways", which will lead to neurobiological adaptations. In this context, they can develop food addiction, stimulating food intake in stressful situations in the future.

Keywords: *stress, obesity, food intake, food addiction*

Rezumat

Stresul se referă la o stare fizică sau psihică de tensiune, o emoție negativă resimțită de un individ în fața unei situații inconfortabile, dificile sau dureroase și se poate asocia cu simptome de nervozitate, iritabilitate, dureri de cap, greață sau senzație de gură uscată. Există o strânsă legătură între stres, obezitate și alimentație. De aici a pornit ideea studiului de față, în care s-a evaluat relația dintre nivelul de stres și statusul ponderal al unui lot de tineri mureșeni. S-a înregistrat un nivel moderat de stres predominant la cei cu un indice de masă corporală (IMC) deviat de la valorile de referință. S-a relatat un aport alimentar mărit în condiții de stres, majoritatea subiecților mâncând mai mult și optând în special pentru carbohidrați, alimente bogate în grăsimi și dulciuri, cu risc pentru boli cronice. Dopamina are un rol important în acest mecanism care stimulează „căile de recompensă", ce vor duce la adaptări neurobiologice. Aceste persoane pot dezvolta adicție alimentară în acest context, stimulând și în viitor aportul de alimente în situații de stres.

Cuvinte-cheie: *stres, obezitate, aport alimentar, adicție alimentară*

Submission date: 12.06.2023
Acceptance date: 14.06.2023

The influence of stress in relation with eating behavior

Suggested citation for this article: Olteanu A, Fazakas Z. The influence of stress in relation with eating behavior. Dietetician.ro. 2023;2(2):16-20

Introducere

Stresul este o stare emoțională și fizică de tensiune, apărută ca răspuns la o situație neobișnuită sau la gânduri care declanșează stări de nervozitate, agitație ori supărare. Stresul este de fapt un mecanism fiziologic „de apărare" pe care organismul nostru îl declanșează în momentul în care simte o amenințare. Acest mecanism poate fi benefic în fața unui pericol real, dar poate fi și o alarmă falsă, care pe termen lung ar putea avea efecte negative asupra corpului nostru.

Starea de stres poate fi atât acută, cât și cronică. Cea acută se manifestă pe o perioadă mai scurtă de timp, dar cu simptome mai puternice și mai intense. Poate asocia transpirații, senzație de gură uscată, greață, vărsături, iritabilitate și nervozitate. Stresul cronic se extinde pe o perioadă mai îndelungată, posibil cu simptome mai ușoare, dar apăsătoare. Pe termen lung, stresul/suprasolicitarea poate afecta întreg organismul, starea de sănătate, cea fizică, precum și starea de bine.

Stresul este un factor de risc semnificativ în apariția supraponderalității/obezității, subponderalității, scăderii apetitului, anxietății sau a altor simptome ce pot degenera spre anumite afecțiuni, cum ar fi cele cardiovasculare, astm, dificultăți de respirație, diabet sau hipertensiune. Este important să se facă diferența dintre stresul acut și cel cronic, deoarece pot avea rezolvări diferite. De exemplu, stresul acut ar putea fi remediat cu ajutorul tehnicilor de relaxare sau al exercițiilor de respirație, pe când cel cronic ar putea necesita tratament medicamentos[1].

Corpul nostru activează anumite sisteme în diferite situații, pentru a menține organismul într-o stare de siguranță și în parametri normali. Într-o anumită stare în care corpul nostru consideră că este amenințat de o situație externă, se activează mecanismul „fight or flight", care, mai exact, ne pune într-o situație de fugă din fața pericolului sau de a lupta cu pericolul. Acesta este un mecanism esențial, deoarece ne poate salva viața într-o situație extremă. El se realizează prin corelația dintre câteva elemente anatomice, care reglează funcții vegetative. Factorii de stres conduc impulsuri spre axa HPA (hipotalamus – glanda pituitară – glandele suprarenale) și se activează sistemul nervos vegetativ, care mai departe acționează pe efectori (mușchii netezi și glandele). Hipofiza trimite semnale de eliberare a hormonilor de stres de către corticosuprarenală, cortizolul fiind hormonul principal, iar mai departe, acești hormoni de stres acționează asupra glandelor endocrine sau asupra anumitor organe. Toate acestea duc la activarea mecanismului de „fugă sau luptă", care antrenează organismul să

fie în gardă. Se modifică tensiunea arterială, crește vigilența individului, nivelul de adrenalină crește și, odată cu el, și ritmul cardiac[2].

Este dovedit științific faptul că există o strânsă legătură între stres și obezitate. O mare parte din oameni au tendința să mănânce pe fond emoțional, fie că își dau seama, fie că nu. S-a dovedit că persoanele stresate tind să mănânce mai mulți carbohidrați, alimente bogate în grăsimi sau dulciuri – mai exact mâncare gustoasă, dar nesănătoasă. Mintea lor le atribuie acestor mâncăruri gustoase eticheta de „recompensă". Astfel, se obișnuiesc ca atunci când se află într-o situație tensionată să se autorecompenseze, ca să se simtă mai bine. Acesta este modul prin care încearcă să scape de emoțiile negative și să își ridice nivelul de dopamină. Totodată, nu toate persoanele supuse la stres vor reacționa la fel sau au același risc de apariție a obezității, fiecare individ în parte fiind diferit[3].

Studiile recente demonstrează că numărul indivizilor care suferă de supraponderalitate sau au un indice de masă deviat de la valorile normale este în creștere. „Din 1980, prevalența obezității s-a dublat în peste 70 de țări și a crescut continuu în majoritatea celorlalte țări", afirmă grupul Global Burden of Disease[4].

Există studii care au în vedere un nou tip de obezitate, mai exact „obezitatea cu greutate normală", adică cei cu un IMC cuprins între valorile de referință, dar care au un procentaj ridicat de grăsime corporală. Indicele de masă corporală folosit de foarte mult timp ca indicator, dar utilizând doar două elemente antropometrice (greutatea și înălțimea), nu este suficient de exact pentru stabilirea unui status nutrițional competent, deci se pot produce erori. Procentajul grăsimii corporale este important în determinarea riscului de apariție a obezității și, mai departe, a dereglărilor metabolice sau afecțiunilor cardiometabolice, de aceea trebuie efectuat un control mai amănunțit al statusului nutrițional. Acesta este motivul pentru care unele persoane au un IMC normal, dar, din cauza țesutului adipos neexaminat, pot avea un risc crescut al afectării cardiometabolice, neluând nicio măsură de prevenție[5].

Obezitatea însăși ar putea fi un factor de stres, având în vedere modul în care sunt tratate persoanele cu o greutate excesivă în societate. „Stresul dă naștere obezității, care dă naștere la stres, mai departe." Astfel se creează un cerc vicios între obezitate și factorii de stres, din care se poate ieși doar cu multă disciplină și ajutor competent din partea unor specialiști în acest domeniu, cum ar fi dieteticienii[6].

Alți factori de risc pentru obezitate sunt sedentarismul, un comportament alimentar inadecvat, somnul precar, alături de stresul negestionat corect. Există o relație strânsă între stres și comportamentul alimentar. Unele studii au arătat că stresul ar putea induce și o senzație de foame falsă, din cauza faptului că alimentele pot avea capacitatea de a calma stresul fiziologic. Aici intervine din nou eticheta de „recompensă" atribuită gustărilor. Totodată, există și studii care demonstrează faptul că o parte din indivizi raportează un aport alimentar redus în prezența stresului[7-10].

Glucocorticoizii au un rol semnificativ în aportul alimentar, deoarece sunt cei care activează secreția de hormoni ai foamei (leptina, grelina și insulina). Procesul este atribuit efectelor hedonice ale alimentației. Aportul alimentar fuzionează cu substraturi neuronale, cum ar fi secreția de dopamină. Acest proces poate provoca adicția alimentară asociată situațiilor cu un impact emoțional negativ. Dopamina, denumită și „hormonul fericirii", poate acționa în diferite moduri, dar, în contextul alimentar, aceasta sporește dorința, plăcerea și pofta de mâncare. Deci, plăcerea alimentară resimțită ca reacție de răspuns la stres a indivizilor este principala explicație pentru senzația reconfortantă indusă de alimente în situații tensionate. În modul acesta, tot mecanismul va stimula „căile de recompensă", care vor conduce la adaptări neurobiologice ce vor stimula și în viitor aportul de alimente în situații de stres[11,12].

Materiale și metodă

Ne-am propus să interpretăm relația dintre nivelul de stres și comportamentul alimentar, pe baza unui studiu observațional retrospectiv. Obiectivul principal al studiului a fost de a vedea ce corelație există între factorii de stres, alimentele etichetate ca „recompensă" (pentru cei ce mănâncă pe fond emoțional) și obezitate.

Am elaborat și lansat online un chestionar cu 11 întrebări, care și-a propus atingerea a trei obiective specifice: evaluarea frecvenței alimentare (pe baza unui tabel cu alimente consumate), evaluarea nivelului de stres (o scală adaptată) și întrebări de bază ce au vizat comportamentul alimentar.

Chestionarul a fost lansat pe rețele de socializare precum Facebook sau Whatsapp (în diferite grupuri de interes). Acesta a fost deschis oricărei persoane care și-a dorit completarea, indiferent de sex, vârstă sau alte criterii. Tabelul de frecvență alimentară este unul readaptat, care conține diferite grupe de alimente relevante studiului, ca de exemplu: paste făinoase, pâine, dulciuri, gustări sărate, fructe, legume, carne. Nivelul de stres a fost evaluat cu ajutorul unei scale PSQ (Perceived Stress Questionnaire), elaborată de Levenstein.

Această scală cuprinde diverse afirmații precum „Mă simt nervos sau tensionat", „Am dureri de cap din cauza stresului", „Mă simt copleșit de responsabilități", „Mă simt presat de timp", la care subiectul are patru variante de răspuns (Niciodată/ Rareori/Deseori/Mereu). Această scală evaluează nivelul de stres din ultima lună. Fiecărui răspuns îi este atribuit un scor, iar în final va rezulta nivelul obținut de stres prin însumarea răspunsurilor.

Interpretarea datelor s-a bazat pe 252 de chestionare acceptate și completate prin consimțământ și confidențialitatea datelor, în perioada ianuarie-mai 2023.

S-a folosit indicele de masă corporală (IMC) în evaluarea statusului nutrițional, calculat cu formula: IMC=Greutate(kg)/Înălțime^2(m). Astfel, un indice de masă corporală normal este cuprins între 18,5 și 24,9, respectiv cei cu subponderalitate au un IMC sub 18,5, cei supraponderali au un IMC între 25 și 29,9, iar persoanele cu obezitate au de la 30 în sus (în funcție de grad).

Rezultate

Cei 252 de subiecți au avut vârste între 18 și 60 de ani. Majoritatea (95,2%) au fost de sex feminin, cu media de vârstă între 35 de ani și 44 de ani, iar restul (4,8%) au aparținut sexului masculin, cu media de vârstă între 25 de ani și 34 de ani.

S-a înregistrat o pondere considerabilă pentru cei din mediul urban, de 73,8%.

Un procentaj important din lot (74%) a avut un nivel mediu de stress, respectiv 11% un nivel crescut (figura 1).

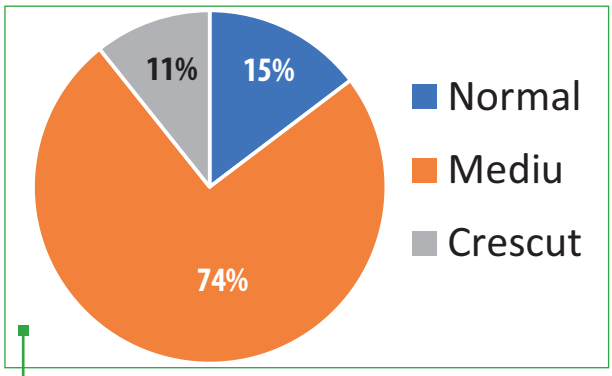


Figura 1. *Distribuția subiecților în funcție de nivelul de stres*

Am făcut următoarele corelații între nivelul de stres, genul și mediul de proveniență (urban/rural). Atât la femei, cât și la bărbați predomină nivelul mediu de stres, însă la sexul feminin este un procentaj mai mare al nivelului mediu de stres (76,25%), comparativ cu sexul masculin, unde este destul de strâns scorul între nivelul mediu și cel normal (50% versus 41,66%). Folosind testul chi-pătrat, am obținut un p=0,020, deci asocierea dintre sex și nivelul de stres a fost semnificativă statistic (figura 2).

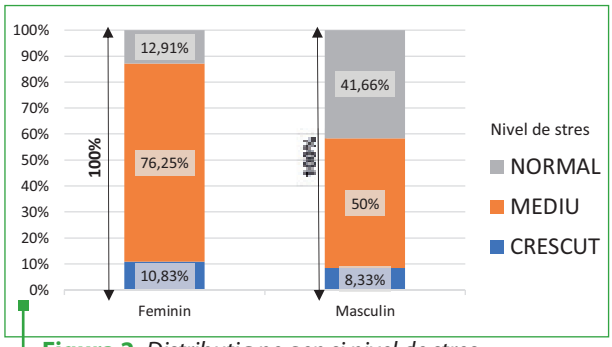


Figura 2. *Distribuția pe gen și nivel de stres*

În tabelul 1 este prezentată relația dintre IMC și mediul de proveniență, acestea fiind repartizate în funcție de gen. Supraponderalitatea la subiecții din mediul urban a fost într-un procentaj mai mare la bărbați (25%) comparativ cu femeile (21,25%), la fel și în mediul rural, de 16,66% la bărbați, comparativ cu sexul feminin (4,16%). Totodată, trebuie luat în considerare și faptul că numărul de femei este semnificativ mai mare (240 de subiecți), comparativ cu cel al bărbaților (12 subiecți) (tabelul 1).

Din pricina faptului că stresul este una din stările resimțite des de către corpul uman, iar supraponderalitatea/obezitatea este unul din factorii de risc semnificativi, am vrut să vedem ce relație există între acestea două. După cum se observă, la cei cu obezitate și/sau subponderalitate predomină nivelul mediu de stres.

Spre deosebire de alte studii, subgrupul de participanți cu IMC în limitele normale a avut cea mai mare frecvență de stres crescut (4,36%) comparativ cu ceilalți (figura 3).

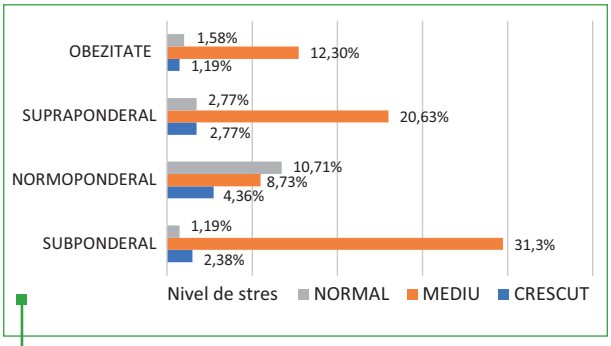


Figura 3. *Relația dintre nivelul de stres și IMC*

Există o listă lungă de factori de risc stresori care cresc apetitul (îngrijorare, supărare, singurătate, plictiseală etc.) menționați de participanți, dar majoritatea de 125 de subiecți (49,60%) au raportat că „stresul" este una dintre situațiile care îi determină să crească aportul alimentar (Figura 4).

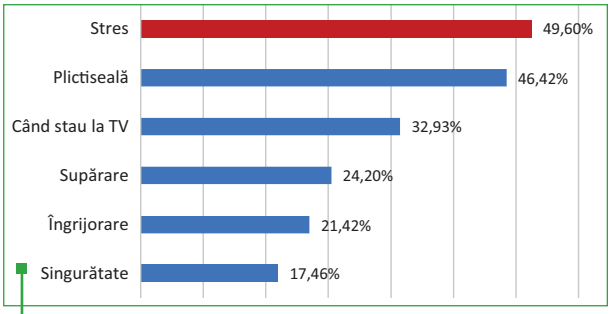


Figura 4. *Situații ce influențează consumul compulsiv*

S-a analizat relația dintre stres și frecvența consumului a trei grupe de alimente semnificative studiului, și anume: pâinea, dulciurile și gustările sărate. S-a în-

Tabelul 1 Corelație între IMC și mediul de proveniență, în funcție de gen

IMC	Feminin				Masculin			
	Urban		Rural		Urban		Rural	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Subponderal	24	10%	11	4,58%	1	8,33%	–	–
Normoponderal	75	31,25%	33	13,75%	3	25%	1	8,33%
Supraponderal	51	21,25%	10	4,16%	3	25%	2	16,66%
Obezitate	27	22,5%	9	3,73%	2	16,66%	–	–

registrat o pondere crescută semnificativ (de 35,31%) pentru cei cu un nivel mediu de stres care consumă gustări sărate 3-4 zile pe săptămână. Pentru cei cu stres crescut, cea mai mare pondere s-a obținut în intervalul de consum cu 1-2 zile pe săptămână (6,74%). Contrar acestor rezultate, pentru subiecții care nu consumă deloc astfel de gustări, s-a raportat cel mai mare procentaj pentru nivelul normal de strs (13,49%) (figura 5).

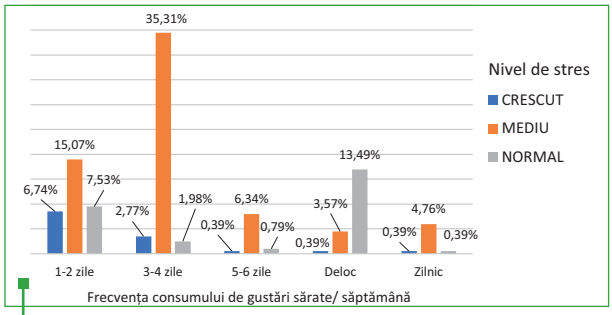


Figura 5. *Frecvența consumului de gustări sărate în raport cu nivelul de stres*

Pentru intervalul de 3-4 zile de consum pe săptămână al gustărilor sărate, am obținut cea mai ridicată pondere a nivelului mediu de stres (33,73%). Persoanele fără niveluri de stres recunoscute sunt acelea care consumă maximum 1-2 zile pe săptămână produse sărate sau chiar deloc (respectiv 8,33% și 6,74%).

La fel, subiecții care aveau un nivel de stres crescut preferă consumul de dulciurimai frecvent (5,95%) (figura 6).

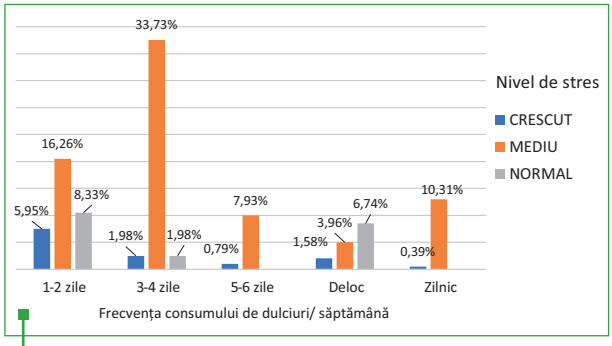


Figura 6. *Frecvența consumului de dulciuri în raport cu nivelul de stres*

Din figura 7 reiese faptul că persoanele cu nivel mediu de stres preferă consumul de pâine zilnic (25%). La cei care consumă mai rar pâine, deci mai puține calorii și carbohidrați, nu s-a înregistrat un nivel crescut sau mediu destres (7,39%) (figura 7).

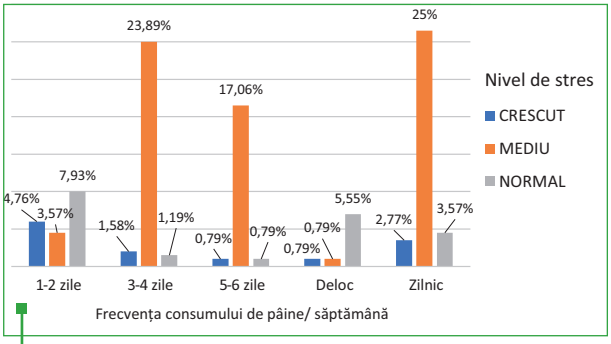


Figura 7. *Frecvența consumului de pâine în raport cu nivelul de stres*

Discuție

Studiul a fost efectuat cu scopul principal de a evidenția relația dintre stres și alimentație. Această relație a fost discutată și în alte studii, dată fiind importanța stresului în inducerea obezității sau a tulburărilor alimentare, un factor de risc semnificativ și pentru afecțiunile cardiovasculare, diabet, accident vascular cerebral sau chiar pentru unele forme de cancer.

În concordanță cu alte cercetări, studiul de față subliniază relația dintre stres și comportamentul alimentar. Astfel, majoritatea participanților noștri la studiu, adică 49,60%, au raportat un aport alimentar mai crescut în situații de stres[10]. În studiul citat, sunt subiecți care au prezentat un aport alimentar mai scăzut în absența alimentelor calorice, gustoase și atractive, însă, în prezența acestor alimente, aportul este semnificativ crescut. Această „hiperfagie indusă” asupra factorilor stresori poate fi explicată prin potențialul de satisfacție pe care îl oferă, și anume eticheta de „recompensă” atribuită de creier[13,14].

Dată fiind confirmarea conexiunii dintre stres și comportamentul alimentar, putem înțelege următoarea asociere prezentată în studiul nostru, și anume cea dintre stres și obezitate/supraponderalitate. O alimentare repetitivă în exces, în special atunci când nu este necesară, ci doar indusă, poate avea efecte negative asupra greutății

corporale[3,15,16]. Se evidențiază și aici relația dintre stres și un aport alimentar crescut. Factorii stresori prezenți au fost asociați pozitiv cu un IMC crescut față de normal. Totuși, în studiul nostru, asocierea stresului cu subponderalitatea și supraponderalitatea a obținut cele mai ridicate procentaje pentru nivelul mediu de stres (31,3% și 20,63%), urmând apoi obezitatea, în proporție de 12,3%.

J. Tomiyama afirmă despre stres și obezitate, în *Annual Review of Psychology*, că, deși alimentația este un factor principal în prevalența obezității, ar trebui intervenit direct la sursă, și anume în gestionarea stresului, nu neapărat a aportului alimentar[7]. Deși suntem de acord cu această teorie, datele noastre se extind în contextul alimentar, unde rezultatele par a fi problematice pentru cei cu un nivel mediu de stres. Cel mai ridicat consum (3-4 zile pe săptămână) de dulciuri și gustări sărate, respectiv cel zilnic de pâine, s-a înregistrat la persoanele care prezintă un nivel de stres peste medie.

Tot în cadrul acestei cercetări, autoarea afirmă faptul că cei care prezintă o formă de stres acut relatează un consum crescut de hrană, în comparație cu lipsa stresului.

Concluzii

În lotul nostru de studiu există o relație strânsă între nivelul de stres și indicele de masă corporală la extreme. Persoanele cu un IMC deviat de la valorile de referință s-au dovedit a avea un nivel mediu sau crescut de stres, în special cei subponderali.

Majoritatea subiecților au tendința să crească aportul alimentar în condiții de stres.

Persoanele cu un nivel de stres mediu sau crescut consumă mai multe alimente gustoase și nesănătoase (pâine, dulciuri, gustări sărate).

Pe baza rezultatelor obținute, recomandăm atât gestionarea stresului cât mai eficient posibil, cât și o atenție sporită la alimentație, cu evitarea reacțiilor compulsive alimentare. Rămâne deschisă discuția despre stres și obezitate, subliniind importanța screeningului stresului în concordanță cu stilul de viață și comportamentul alimentar, ca teme complexe, interdisciplinare și de importanță crescută. ■

Bibliografie

1. American Psychological Association. Stress affects the body. 2023. https://www.apa.org/topics/stress/body
2. McEwen BS, Karatsoreos IN. What Is Stress? In: Choukèr A (eds). Stress Challenges and Immunity in Space, Edit. Springer, 2020.
3. Cotter EW, Kelly NR. Stress-related eating, mindfulness, and obesity. *Health Psychol*. 2018;37(6):516-525.
4. Caballero B. Humans against Obesity: Who Will Win? *Adv Nutr*. 2019;10(suppl 1):S4-S9.
5. Mohammadian Khonsari N, Khashayar P, Shahrestanaki E, et al. Normal Weight Obesity and Cardiometabolic Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:857930.
6. Hales CM, Carroll M, Fryar CD, et al. Prevalence of obesity among adults and youth. United States, 2015–2016. Published Date: October https://stacks.cdc.gov/view/cdc/49223.
7. Tomiyama AJ. Stress and Obesity. *Annual Review of Psychology*. 2019;70(1):703-718.
8. Ogilvie RP, Patel SR. The epidemiology of sleep and obesity. *Sleep Health*. 2017;3(5):224-228.
9. Tomiyama AJ. Stress and Obesity. *Annu Rev Psychol*. 2019;70:703-718.
10. Ans AH, Anjum I, Satija V, et al. Neurohormonal Regulation of Appetite and its Relationship with Stress: A Mini Literature Review. *Cureus*. 2018;10(7):e3032.
11. Hyldelund NB, Frederiksen C, Byrne DV, et al. Is Stress Taking the Pleasure Out of Food?-A Characterization of the Food Pleasure Profiles, Appetite, and Eating Behaviors of People with Chronic Stress. *Foods*. 2022;11(13):1980.
12. Ruddock HK, Hardman CA. Guilty pleasures: The effect of perceived overeating on food addiction attributions and snack choice. *Appetite*. 2018;121:9-17.
13. Yau YH, Potenza MN. Stress and eating behaviors. *Minerva Endocrinol*. 2013;38(3):255-67.
14. Chao AM, Jastreboff AM, White MA, Grilo CM, Sinha R. Stress, cortisol, and other appetite-related hormones: Prospective prediction of 6-month changes in food cravings and weight. *Obesity (Silver Spring)*. 2017;25(4):713-720.
15. Timper K, Brüning JC. Hypothalamic circuits regulating appetite and energy homeostasis: pathways to obesity. *Dis Model Mech*. 2017;10(6):679-689.
16. Carnell S, Benson L, Papantoni A, Chen L, Huo Y, Wang Z, Peterson BS, Geliebter A. Obesity and acute stress modulate appetite and neural responses in food word reactivity task. *PLoS One*. 2022;17(9):e0271915.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.

ABONARE
Medic.ro

Publicație creditată cu

10 EMC

pentru medici și

5 EMC

pentru asistenți medicali

Denumire produs	Detalii produs	Suma	Plată online securizată*
Medic.ro Digital	6 numere format digital	129 lei	
Medic.ro Tipărit	6 numere format tipărit	169 lei	
Combo 1 Digital	2 reviste format digital	209 lei	
Combo 1 Tipărit	2 reviste format tipărit	269 lei	
Combo 2 Digital	Medic.ro + Ziarul Viața Medicală	259 lei	
Combo 2 Tipărit	Medic.ro + Ziarul Viața Medicală	379 lei	
Total digital	Toate revistele MedicHub	399 lei	
Total digital + VM	Toate revistele MH + Ziarul Viața Medicală	469 lei	
Prețuri reduse pentru membrii SNMF			
Medic.ro Digital (**-20%**)	6 numere format digital	**103** lei	
Medic.ro Tipărit (**-20%**)	6 numere format tipărit	**135** lei	

Pentru restul revistelor **MedicHub**, respectiv **Pediatru.ro**, **ORL.ro**, **Ginecologia.ro**, **Oncolog-Hematolog.ro**, **Farmacist.ro**, **Psihiatru.ro** și **Alergologia**, membrii SNMF beneficiază de o reducere de **10%**, prețul abonamentului Tipărit fiind de **152** lei, iar al celui Digital, de **116** de lei.

Membrii SNMF au acces gratuit la conferințele Medic.ro.

Ordin de plată sau **transfer bancar** pe coordonatele: **MEDICHUB MEDIA SRL**, Green Gate, Bd. Tudor Vladimirescu, nr. 22, etaj 11, sector 5,050883, București, OP 69 – CP 197, CUI 16136719, J40/2001/2004. Cont IBAN RO73RNCB0617140595120003,deschis la BCR.

*Plată online prin platforma ***medichub.ro***

Evaluarea statusului nutrițional în boala cronică de rinichi – riscul de denutriție și intervenția medicală preventivă

Roxana-Adriana Stoica[1], Cătălina Mihăilă[1], Laura-Carina Tribus[2], Cristian Serafinceanu[1]

1. Disciplina Diabet, Nutriție și Boli metabolice, Facultatea de Medicină, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila", București, România

2. Disciplina Medicină Internă, Facultatea de Stomatologie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila", București, România

Autor corespondent:
Laura-Carina Tribus
E-mail: laura.tribus@umfcd.ro

Abstract

Malnutrition is a pathology with significant implications that can occur among individuals with chronic kidney disease (CKD). Early diagnosis and treatment of this condition are essential for improving the quality of life and for increasing the survival of these patients. Numerous diagnostic methods have been proposed regarding malnutrition, but they have not been validated for current practice. Assessing nutritional status is crucial both for monitoring disease progression and evaluating the effectiveness of nutritional interventions. This can be accomplished through various methods such as anthropometric measurements, dual-energy X-ray, osteodensitometry (DEXA), air displacement plethysmography, isotope dilution method (hydrometry), bioelectrical impedance analysis, and imaging investigations such as Ccomputed tomography or magnetic resonance imaging. It has been observed that adopting a healthy dietary pattern reduces the risk of developing CKD, and already diagnosed patients are advised to consume a calculated and individualized amount of proteins, as well as to emphasize a diet rich in fiber and low in processed oils and saturated fats.
Keywords: *chronic kidney disease, malnutrition, body composition*

Rezumat

Denutriția protein-calorică este o patologie cu implicații importante ce pot apărea în rândul persoanelor cu boală renală cronică (BRC), diagnosticul și tratamentul precoce al acesteia fiind esențiale pentru îmbunătățirea calității vieții și creșterea supraviețuirii acestor pacienți. Au fost propuse numeroase metode de diagnostic în ceea ce privește malnutriția, acestea nefiind însă validate pentru practica de zi cu zi. Evaluarea stării nutriționale este esențială atât în monitorizarea evoluției bolii, cât și în monitorizarea eficacității intervenției nutriționale. Aceasta se poate realiza prin multiple metode, precum: măsurători de tip antropometric, osteodensitometria-DEXA, pletismografia cu deplasarea aerului, metoda de diluare a izotopilor (hidrometria), bioimpedanța electrică și investigații imagistice de tipul tomografiei computerizate sau al rezonanței magnetice. S-a observat că adoptarea unui model alimentar sănătos scade riscul de a dezvolta BRC, pacienții deja diagnosticați fiind sfătuiți să consume o cantitate calculată, individualizată, de proteine și să pună accentul pe o dietă bogată în fibre și săracă în uleiuri procesate și grăsimi saturate.
Cuvinte-cheie: *boală renală cronică, denutriție, compoziție corporală*

Submission date: 03.07.2023
Acceptance date: 14.07.2023

Nutritional status evaluation in chronic kidney disease – the risk of malnutrition and preventive medical interventions

Suggested citation for this article: Stoica RA, Mihăilă C, Tribus LC, Serafinceanu C. Nutritional status evaluation in chronic kidney disease – the risk of malnutrition and preventive medical interventions. Dietetician.ro. 2023;2(2):22-26

Introducere

Conform recomandărilor ISRNM (International Society of Renal Nutrition and Metabolism), intervenția medicală nutrițională este fundamentală în orice etapă a bolii renale cronice (BRC), pe de o parte, pentru a încetini progresia acesteia, iar pe de altă parte, pentru a prelungi timpul până la terapia de substituție renală. La fel de importantă este și prevenția denutriției protein-calorice[(1)]. Mecanismele fiziopatologice incriminate în denutriție sunt scăderea aportului proteic, inflamația, comorbiditățile, hipercatabolismul, acidoza metabolică, procedura de dializă, ce provoacă pierderi importante de proteine și nutrienți, anorexia, anemia, tulburările endocrine (rezistența la insulină, hiperparatiroidismul) și stresul oxidativ. Cașexia reprezintă forma severă de epuizare metabolică, iar pacienții ajunși în acest stadiu au un prognostic nefavorabil[(2)].

În ultimele recomandări se pune accentul pe evaluarea nutrițională în baza unor scoruri globale sau compozite în locul parametrilor individuali.

Diagnosticul de denutriție se bazează pe patru categorii principale, conform ISRNM.

I. Parametrii biochimici

a. albumină serică <3,8 g/dl;
b. transtiretină (prealbumină) <30 mg/dl (doar la pacienții dializați);
c. colesterol seric <100 mg/dl.

II. Greutatea corporală

a. IMC <23 kg/m^2;
b. scădere ponderală neintenționată de ≥5% în trei luni sau ≥10% în șase luni;
c. grăsime corporală totală <10%.

III. Masa musculară

a. reducerea masei musculare cu 5% în trei luni sau 10% în șase luni;

b. reducerea circumferinței brațului cu >10% în raport cu percentila 50;

c. creatinină serică scăzută.

IV. Dieta

a. aport proteic <0,8 g/kg/zi (dializați) sau <0,6 g/kg/zi (BRC stadiile 2-5);

b. aport energetic <25 kcal/kg/zi pentru cel puțin două luni.

Pentru un diagnostic pozitiv sunt necesare cel puțin trei categorii din cele patru enumerate și cel puțin un test din fiecare categorie selectată[3].

Alte criterii propuse pentru diagnostic sunt: evaluarea subiectivă globală, scorul francez și minievaluarea nutrițională.

Evaluarea subiectivă globală cuprinde patru itemi punctați subiectiv de la 1 (sever malnutrit) până la 7 (bine hrănit): modificarea greutății corporale uscate, reducerea grăsimii subcutanate, atrofie musculară, modificarea aportului alimentar și a simptomelor gastrointestinale.

Scorul francez se bazează tot pe patru elemente: albumina serică, IMC, creatinina serică înainte de dializă, normalizată în funcție de suprafața corpului (pentru masa musculară) și azotul proteic (pentru aportul alimentar).

Formularul scurt de *minievaluare nutrițională* (MNA-SF) cuprinde șase categorii ce pot fi completate rapid și ușor în clinică: aportul de alimente, scăderea ponderală, mobilitatea, stresul psihologic recent sau boala acută, IMC și afecțiuni neuropsihice.

Într-un studiu efectuat la 216 pacienți dializați, scorul MNA-SF a identificat pacienții subnutriți sau cu risc de malnutriție cu o sensibilitate de 0,95, specificitate de 0,63 și valoare predictivă negativă de 0,91. Acest scor a fost asociat și cu mortalitatea[4].

Cele patru criterii de diagnostic enunțate mai sus nu sunt recomandate a fi utilizate de rutină în practica clinică, deoarece nu au fost validate pentru diagnosticul malnutriției și nu s-a dovedit îmbunătățirea rezultatelor clinice prin folosirea lor[4].

Odată cu declinul funcției renale, există o scădere spontană a aportului de proteine pusă pe seama acumulării de produși azotați și a creșterii hormonilor enterici, a adipokinelor leptină și visfatină și a citokinelor proinflamatorii. Anorexia a fost raportată la 35-50% dintre pacienții cu boală renală în stadiu terminal (BRST) și poate fi agravată de depresie[5].

Unii pacienți cu BRC sunt hipercatabolici, mai ales cei dializați. Cheltuiala energetică în repaus a fost estimată într-un studiu cu 10-20% mai mare în rândul pacienților cu BRC față de populația generală și obeză[5]. Prezența comorbidităților, precum insuficiența cardiacă congestivă, boala pulmonară cronică și neoplazia, se asociază cu denutriția/malnutriția la acești pacienți. Inflamația provoacă creșterea consumului energetic prin nivelul mare de citokine proinflamatorii, cum este TNF-α, ce determină proteoliză și scăderea masei musculare. Proteina C reactivă, marker al inflamației, este invers proporțională cu albumina serică, indice al statusului nutrițional. Cu toate acestea, pacienții dializați sunt mai degrabă obezi decât subponderali[5].

Dializa în sine a fost propusă drept cauză de apariție a malnutriției prin sinteza redusă de proteine și pierderile de aminoacizi în dializat de până la 4-8 g/zi. Dacă se utilizează o membrană incompatibilă, pierderea de aminoacizi poate fi mai importantă. Au fost raportate pierderi de proteine de 20 g într-o ședință de hemodializă în care dializatoarele au fost reutilizate. Totuși, frecvența crescută a dializei nu pare să agraveze indicii nutriționali[5].

Evaluarea **compoziției corporale** este utilă în aprecierea eficacității intervenției nutriționale și monitorizarea schimbărilor asociate cu evoluția bolii. Dezechilibrul dintre aportul de nutrienți și necesarul caloric produce modificări ale compoziției corporale, drept urmare a apărut nevoia crescută de a găsi metode cu o precizie și sensibilitate cât mai mari pentru a încadra pacientul ca fiind subnutrit sau malnutrit[6].

Starea nutrițională afectează supraviețuirea pacienților cu BRC pe termen lung. Studiile au arătat că asocierea denutriției protein-calorice crește riscul de morbiditate și mortalitate la acești pacienți, iar alte studii au demonstrat că starea supraponderală are o influență pozitivă. Astfel, evaluarea compoziției corporale are o importanță capitală pentru o intervenție nutrițională cât mai adecvată care să îmbunătățească calitatea vieții și supraviețuirea[7].

Evaluarea nutrițională include măsurătorile antropometrice, osteodensitometria-DEXA, pletismografia cu deplasarea aerului, metoda de diluare a izotopilor (hidrometria), bioimpedanța electrică și investigații imagistice – tomografia computerizată sau rezonanța magnetică[6].

Măsurătorile antropometrice sunt metode neinvazive, relativ simplu de măsurat și sunt folosite pe scară largă în situații clinice și studii epidemiologice mari. Ajută la evaluarea statusului nutrițional, la identificarea persoanelor cu risc și furnizează informații despre rezervele de țesut adipos și mușchi din organism[6].

Indicele de masă corporală (IMC) este cea mai frecventă metodă antropometrică utilizată. Clasifică pacienții în categorii specifice de greutate, asociate cu niveluri diferite de risc pentru sănătate. Conform OMS, o valoare a IMC mai mică de 18,5 kg/m^2 încadrează pacientul ca fiind subponderal, iar peste 25 kg/m^2, supraponderal. Limitarea majoră este că nu face distincția dintre masa de grăsime și masa fără grăsime din organism, prin urmare poate încadra greșit pacienții (de exemplu, un sportiv poate fi considerat supraponderal din cauza creșterii IMC pe baza masei musculare foarte dezvoltate)[8].

FOTO: SHUTTERSTOCK

Un IMC scăzut sau pierderea neintenționată în greutate cu 5% în trei luni sau cu 10% în șase luni sunt predictori negativi și se asociază cu un risc crescut de deces la pacienții dializați. ISRNM sugerează că o valoare a IMC mai mică de 23 kg/m^2 este considerată marker de malnutriție la acești pacienți, dar acuratețea acestui prag este influențată de rasă și etnie[4].

Circumferința taliei sau a șoldului ori raportul talie-șold sunt indicatori ai grăsimii viscerale excesive. Circumferința taliei se măsoară pe abdomenul dezbrăcat, deasupra crestelor iliace, iar circumferința șoldului, la nivelul diametrului celui mai larg dintre fese. Într-un studiu de cohortă la 537 de pacienți dializați, s-a demonstrat o asociere puternică între valorile circumferințelor și factorii de risc cardiovasculari, o creștere cu 10 cm reprezentând un risc de mortalitate cardiovasculară de 55%. Măsurarea circumferinței medii a brațului este utilă în estimarea masei musculare[4].

Măsurarea **grosimii pliurilor cutanate** este o metodă ieftină și simplă de estimare a procentajului de grăsime în diferite părți ale corpului. Se realizează cu ajutorul unor instrumente numite șublere, iar principiul acestei măsurători este relația de proporționalitate directă dintre cantitatea de grăsime subcutanată și cantitatea totală de grăsime corporală. Localizările specifice pliurilor cutanate și numărul acestora variază în funcție de ecuația utilizată pentru estimarea densității corporale. Ecuațiile sunt specifice fiecărui sex și includ trei, patru sau șapte localizări anatomice: triceps, subscapular, torace, abdomen, coapsă, suprailiac sau axilă[8].

Analiza impendanței bioelectrice (BIA) este o tehnică neinvazivă de evaluare a compoziției corporale. Determinările arată starea de nutriție prin unghiul de fază și starea de hidratare prin lungimea vectorului. BIA măsoară rezistența, care este invers proporțională cu apa totală din organism, și reactanța, proporțională cu masa intracelulară. Unghiul de fază este arc tangent al raportului reactanță/rezistență, exprimat în radiani și înmulțit cu 180/π pentru a fi convertit în grade. Îngustarea unghiului de fază se asociază cu malnutriție și cu o sănătate celulară precară. Lungimea vectorului se calculează prin ajustarea rezistenței și reactanței în funcție de înălțime, iar o scurtare a acestuia reflectă suprahidratarea țesuturilor moi. Un studiu realizat la 427 de pacienți cu BRST a demonstrat, pe baza măsurătorilor BIA, că inițierea dializei a fost asociată cu o stare nutrițională mai slabă și cu un control volemic îmbunătățit. Astfel, BIA este un instrument eficient în ghidarea managementului clinic la pacienții cu BRC predializă sau dializați.

DEXA a devenit metoda preferată de evaluare a compoziției corporale, întrucât cuantifică conținutul de grăsime, masă musculară și densitatea minerală osoasă. Expunerea la radiații X, deși o doză foarte mică, reprezintă limitarea majoră. Un alt dezavantaj este faptul că nu poate evalua apa totală din organism, ceea ce impune o hidratare constantă pentru o estimare cât mai corectă a masei musculare[8].

Metodele imagistice, **CT** și **RMN**, cuantifică cu mare precizie țesutul adipos, muscular și organele. Deși sunt considerate gold standard pentru analiza compoziției corporale, costurile și complexitatea procedurilor nu permit utilizarea acestora pe scară largă[6].

Forța de strângere a pumnului sau ***hand grip strength*** **(HGS)** este un parametru-cheie în evaluarea sarcopeniei, malnutriției și a fragilității, având o asociere puternică cu mortalitatea. Testarea se face cu ajutorul unui dinamometru prin trei măsurători repetate la interval de cinci secunde și se alege valoarea cea mai mare exprimată în kilograme. Este rapidă, ieftină și simplă, dar ședințele de hemodializă oferă rezultate HGS limitate și controversate.

Este importantă măsurarea corectă a forței de strângere a pumnului la pacienții cu BRST și hemodializă. Este de preferat să fie ales brațul fără fistulă arteriovenoasă, din cauza riscului de sângerare ce ar putea surveni prin suprasolicitarea brațului după ședința de hemodializă. De asemenea, măsurarea HGS se face pe brațul dominant, înainte și după ședință (după oprirea hemoragiei), pentru a limita impactul asupra fistulei. Prin alegerea brațului dominant se compară în mod adecvat pacienții cu fistulă versus cateter și pacienții cu hemodializă versus dializă peritoneală sau transplant. S-a demonstrat că momentul măsurării, înainte de conectarea la dializator sau după deconectare, influențează rezultatele. La sfârșitul hemodializei s-a constatat reducerea semnificativă a valorilor atât la bărbați, cât și la femei, ceea ce a dus la o creștere cu 13% a pacienților considerați cu HGS mic după scorul lui Fried. Drept urmare, măsurarea HGS anterior începerii ședinței de dializă este considerată a fi cea optimă.

Intervenția medicală nutrițională în BRC

Adoptarea unui model alimentar sănătos este asociată cu scăderea incidenței BRC și a albuminuriei. Sunt recomandate dietele mediteraneene sau vegetariene, ghidurile alimentare sau orice abordare a aportului alimentar care se concentrează pe modelul general de alimentație, și nu pe anumite categorii de nutrienți[9].

Se pune accent pe legume, fructe, cereale integrale, nuci, semințe, pește, lactate cu conținut scăzut de grăsimi și, în consecință, pe aportul de fibre, vitaminele C, E și carotenoide. Consumul crescut al acestor alimente favorizează prezervarea funcției renale, dar și reducerea comorbidităților asociate, precum diabetul zaharat, hipertensiunea arterială (HTA), boala cardiovasculară și sindromul metabolic. Sunt reduse concentrația serică a markerilor inflamatori, aciditatea și stresul oxidativ. Dietele occidentale și cele bogate în grăsimi saturate, carne roșie sau procesată, sare, amidon și băuturi îndulcite cu zahăr sunt modele alimentare nesănătoase care pot crește răspunsul inflamator în BRC[9]. Hiperpotasemia, fiind o complicație frecventă a BRC în stadiu avansat, impune consumul de fructe și legume cu conținut scăzut în potasiu[10].

Aportul proteic

Ghidurile recomandă menținerea unui aport standard de proteine de 0,8 g/kgc/zi la pacienții diabetici și cu BRC, nedializați, sau 0,55-0,6 g/kgc/zi la cei fără diabet. S-a emis ipoteza că un aport mai mic de proteine reduce hiperfiltrarea glomerulară și încetinește declinul funcției renale. În cazul pacienților diabetici, un aport proteic mai mic de 0,8 g/kgc/zi poate scădea dramatic conținutul caloric al dietei întrucât acești pacienți au redus consumul de carbohidrați, grăsimi și alcool. Astfel, o restricție drastică de proteine duce la scădere ponderală semnificativă, la afectarea calității vieții și la denutriție, mai ales în cazul pacienților cu BRC avansată. În plus, aportul proteic în cazul diabeticilor este deosebit de important pentru evitarea hipoglicemiei[10].

Alte diete sugerează un consum de proteine mai mare de 0,8 g/kgc/zi, în vederea scăderii aportului de carbohidrați și a pierderii în greutate. Totuși, efectele pe termen lung asupra funcției renale nu sunt cunoscute, iar o dietă bogată în proteine (mai ales ≥1 g/kgc/zi) ar putea agrava suplimentar BRC și acidoza metabolică. Se recomandă întocmirea dietei în funcție de nevoile nutriționale individuale, ținând cont de vârstă, greutate, activitate fizică și de comorbidități. Aportul zilnic de proteine se calculează prin înmulțirea greutății pacientului (în kg) cu valoarea standard de 0,8 g/kgc/zi. De menționat că pacienții trebuie sfătuiți să nu confunde gramele de proteine cu greutatea alimentelor exprimată tot în grame[10].

Se recomandă un aport proteic de 1-1,2 g/kgc/zi în cazul pacienților hemodializați și, în special, cu dializă peritoneală. Uremia provoacă scăderea apetitului și a masei musculare și crește răspunsul catabolic. Dializa mărește suplimentar catabolismul și determină pierderi importante de aminoacizi, favorizând apariția malnutriției. Aportul crescut de proteine ajută și la evitarea hipoglicemiei, întrucât acești pacienți au o capacitate de gluconeogeneză scăzută[10].

Aportul glucidic

Se recomandă ca aportul de carbohidrați la pacienții cu BRC să fie de cel puțin 60%. Fibrele sunt un tip de carbohidrați nedigerabil și se găsesc cu precădere în alimentele vegetale. O dietă bogată în fibre, vitală în BRC, are beneficii în reducerea bolii cardiovasculare, cauză majoră de deces la acești pacienți. Fibrele promovează fermentația și catabolismul glucidelor, rezultând o creștere în producția de acizi grași cu lanț scurt și excreție biliară. Acest efect asupra microbiotei intestinale duce la scăderea colesterolului seric, a absorbției de glucoză și la creșterea sensibilității la insulină. În plus, fibrele scad timpul de fermentare al proteinelor, ducând la scăderea metaboliților rezultați (amoniac, fenoli, indoli, amine), ce contribuie la toxicitatea uremică și la amplificarea inflamației. De asemenea, nivelul seric al ureei și creatininei scade la pacienții cu BRC, markeri importanți pentru estimarea RFG. Un alt beneficiu al consumului de fibre este inducerea sațietății prin întârzierea golirii gastrice și stimularea hormonilor intestinali de sațietate, rezultând un număr mai mic de mese și în cantități reduse[11].

Aportul lipidic

Consumul de lipide la pacienții cu BRC este indicat să fie de 30% din aportul energetic total. Sunt recomandate dietele sărace în uleiuri procesate și grăsimi saturate. Acizii grași Omega-3 sunt derivați din plante și au numeroase beneficii: creșterea HDL-colesterolului și scăderea trigliceridelor serice, a tensiunii arteriale. Se găsesc în uleiurile vegetale, semințele de in sau de chia, măsline, broccoli, nuci sau varză de Bruxelles. Un aport de 1,5-3 g/zi de acizi grași Omega-3 previne dezvoltarea bolii cardiovasculare la pacienții cu BRC, reducând riscul de infarct miocardic și mortalitatea de orice cauză. În plus, sunt benefici și la pacienții cu BRST care sunt tratați cu dializă. Într-un studiu s-a constatat atenuarea markerilor de resorbție osoasă cu 17% la pacienții hemodializați prin consumul a 6 g ulei de in[11].

Aportul de sare

Ghidul KDIGO 2022 recomandă un aport de sodiu <2 g/zi sau aportul de clorură de sodiu <5 g/zi la pacienții diabetici cu BRC. Consumul ridicat de sodiu mărește presiunea arterială (PA) și crește riscul de boală cardiovasculară și mortalitatea. Pacienții cu BRC sunt de obicei sensibili la sare și nu-și pot regla PA și volumul de lichid extracelular în cazul unui aport ridicat de sare. Restricția alimentară de sodiu poate reduce proteinuria și îmbunătăți acțiunea diureticelor, a

inhibitorilor enzimei de conversie a angiotensinei sau a sartanilor[10].

Pacienții care doresc să aibă un control tensional mai bun și un număr de medicamente antihipertensive cât mai mic pentru a reduce costurile și efectele adverse sunt dispuși să adopte o dietă săracă în sodiu. Totuși, pentru persoanele cu un aport de sodiu ridicat, o asemenea schimbare poate necesita limitarea alimentelor preferate, a celor ambalate sau gătite în prealabil și evitarea meselor în oraș. Exemple de metode pentru a restricționa consumul de sodiu sunt: cumpărarea alimentelor proaspete, utilizarea condimentelor fără sare, a ierburilor sau a aromelor dulci, acre, picante pentru a asezona mâncarea, evitarea alimentelor cu peste 400 mg de sodiu per porție, utilizarea de carne proaspătă, de pasăre, ouă sau proteine vegetale[10].

Concluzii

Luarea deciziilor în comun și colaborarea cu un psiholog sau dietetician reprezintă cheia în managementul nutrițional centrat pe pacient în cazul persoanelor cu BRC, întrucât modificarea aportului alimentar este un proces complex, de lungă durată. Deseori, acești pacienți asociază și alte comorbidități cronice care complică alcătuirea planului alimentar. Pe lângă acestea, este recomandat să fie luate în considerare și preferințele alimentare culturale, intoleranțele alimentare, vârsta, resursele financiare, abilitățile de gătit și obiectivele pacientului când se inițiază o terapie nutrițională. Medicul este cel care are rolul de a face o evaluare nutrițională corectă, inclusiv a riscului de denutriție, și de a integra toate aceste informații cu scopul de a îmbunătăți prognosticul pacienților printr-o intervenție medical-nutrițională adecvată. ■

Bibliografie

1. Kistler BM, Moore LW, Benner D, Biruete A, Boaz M, et al. The International Society of Renal Nutrition and Metabolism Commentary on the National Kidney Foundation and Academy and Dietics KDOQI Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Kidney Disease. *J Ren Nutr*. 2021;31(2):116-120.
2. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Wanner C. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein–energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney International*. 2008;73(4):391-398.
3. Koppe L, Fouque D, Kalantar-Zadeh K. Kidney cachexia or protein-energy wasting in chronic kidney disease: facts and numbers. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2019;10(3):479–484.
4. Bansal S, Cho ME, Beddhu S. Assessment of nutritional status in patients on hemodialysis. *UpToDate*. 2022. www.uptodate.com/contents/assessment-of-nutritional-status-in-patients-on-hemodialysis.
5. Beddhu S, Cho ME, Bansal S. Pathogenesis and treatment of malnutrition in patients on maintenance hemodialysis. www.uptodate.com/contents/pathogenesis-and-treatment-of-malnutrition-in-patients-on-mainttenance-hemodialysis. *UpToDate*. Accessed on February 24, 2023.
6. Kuriyan R. Body composition techniques. *Indian Journal of Medical Research*. 2018;148(5), 648–658.
7. Kamimura MA, Avesani CM, Cendoroglo M, Canziani ME. Comparison of skinfold thicknesses and bioelectrical impedance analysis with dual-energy X-ray absorptiometry for the assessment of body fat in patients on long-term haemodialys therapy. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2003;18(1):101-105.
8. Holmes CJ, Racette SB. The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice: an overview of current methodology. *Nutrients*. 2021;13(8):2493.
9. Bach KE, Kelly JT, Palmer SC, Khalesi S. Healthy dietary patterns and incidence of ckd: a meta-analysis of cohort studies. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2019;14(10):1441.
10. Rossing P, Caramori ML, Chan JC, Hurst C. KDIGO 2022 Clinical practice guideline for diabetes management in chronic kidney disease. *Kidney International*. 2022;102(5):S1–S127.
11. Adair KE, Bowden RG. Ameliorating chronic kidney disease using a whole food plant-based diet. *Nutrients*. 2020;12(4):1007.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.

Efectele intervenției nutriționale în cazul unui pacient cu sindrom metabolic

Alexandra-Cornelia Vlad

Centrul Medical Normed, Cluj-Napoca, România

Autor corespondent:
Alexandra-Cornelia Vlad
E-mail: alexandravlad.nutritionist@gmail.com

Abstract

The present case study reports a 57-year-old patient with a history of arthralgias, dyspnea, asthenia, fatigue and a diagnosis of metabolic syndrome. She requested a nutritional consultation with a dietician, wanting to lose weight. Biochemical profile had normal values, except for increased levels of blood sugar (111 mg/dl), uric acid (7.85 mg/dl) and 25-hydroxy-vitamin D (18.1 mg/ml). The case study aimed at weight loss, optimization of the lifestyle according to the metabolic syndrome, as well as the normalization of the biochemical profile. At the end, the patient lost 8 kg and the glycemia values normalized..

Keywords: *metabolic syndrome, Mediterranean diet, lifestyle, weight loss*

Rezumat

Acest studiu de caz raportează etapele de intervenție dietetică la o pacientă de 57 de ani cu un istoric de artralgii, dispnee, astenie, fatigabilitate și diagnostic de sindrom metabolic. Aceasta a solicitat un consult nutrițional cu un dietetician, dorind să scadă în greutate. Dozările biochimice au avut valori normale, cu excepția valorilor glicemiei (111 mg/dl), uricemiei (7,85 mg/dl) și 25-hidroxivitaminei D (18,1 ng/ml). Studiul de caz a urmărit scăderea ponderală, optimizarea stilului de viață cu ajutorul dietei mediteraneene, precum și normalizarea parametrilor biochimici. La finalul celor două luni, obiectivul de a reduce greutatea cu 5-7% a fost atins, iar valorile glicemiei s-au normalizat.

Cuvinte-cheie: *sindrom metabolic, dietă mediteraneeană, stil de viață, scădere ponderală*

Submission date: 20.06.2023
Acceptance date: 30.06.2023

The effects of nutritional intervention in the case of a patient with metabolic syndrome

Suggested citation for this article: Vlad AC. The effects of nutritional intervention in the case of a patient with metabolic syndrome. Dietetician.ro. 2023;2(2):27-29

Introducere

În condițiile creșterii frecvenței obezității și a bolilor cronice aferente metabezității, intervenția sistemului medical și a expertizei în domeniul nutriției și dieteticii este esențială în inițierea terapiei nutriționale medicale personalizate pentru pacienții cu obezitate și patologii conexe, dar și monitorizarea continuă, în vederea gestionării sindromului metabolic, evitării complicațiilor și creșterii calității vieții.

În acest exemplu, am ales ca studiu de caz o pacientă în vârstă de 57 de ani care a solicitat un consult nutrițional la Centrul Medical Normed din Cluj-Napoca, în anul 2022, acuzând artralgii, dispnee, astenie și fatigabilitate.

I s-a solicitat efectuarea următoarelor examene de laborator: hemoleucogramă, glicemie, profil lipidic (colesterol total, LDL, HDL, trigliceride), transaminaze (ALAT, ASAT), gama GT, calciu ionic, calciu total, magneziu, fier, creatinină, uree, acid uric, 25-hidroxivitamina D.

Dozările biochimice au avut valori normale, cu excepția valorilor glicemiei (111 mg/dl, valori normale între 74 mg/dl și 106 mg/dl), uricemiei (7,85 mg/dl, valori normale între 2,6 mg/dl și 6 mg/dl) și 25-hidroxivitaminei D (18,1 ng/ml, valori normale între 30 ng/ml și 100 ng/ml).

În urma unor investigații suplimentare, diagnosticele de etapă au fost următoarele: glicemie bazală modificată, hipertensiune arterială de grad V cu risc adițional crescut, dislipidemie mixtă, hiperuricemie, obezitate abdominală.

Date despre pacientă

În urma examenului obiectiv, s-au măsurat indicii antropometrici, plecând de la un indice de masă corporală (IMC) de 40,9 kg/m^2 și o circumferință abdominală de 124 cm. Cu ajutorul analizei impedanței bioelectrice s-a măsurat țesutul adipos subcutanat, acesta fiind de 48%.

Antecedente personale patologice

Pacienta a fost diagnosticată cu hipertensiune arterială de grad V cu risc crescut, cardiopatie ischemică, hipotiroidism primar autoimun (tiroidită Hashimoto), ateromatoză carotidiană bilaterală și obezitate de grad III (severă). Conform Federației Internaționale de Diabet, pacienta a întrunit toate criteriile de diagnostic al sindromului metabolic[1].

Antecedente heredo-colaterale

Atât mama, cât și tatăl au fost cunoscuți cu patologie cardiovasculară. Mama a fost diagnosticată cu diabet zaharat de tip 2.

Condiții de viață și muncă

Pacienta provine din mediul urban, având un statut social mediu. Aceasta susține că se simte suprasolicitată din cauza navetei pe care o face zilnic la locul de muncă din altă localitate față de cea de domiciliu. Neagă consumul de alcool și substanțe ilicite și nu fumează.

FOTO: SHUTTERSTOCK

Istoric personal

În anul 2010, după instalarea menopauzei, pacienta a acuzat o creștere ponderală de 10 kg, într-un interval de șase luni.

În anul 2012, a suferit o procedură de angioplastie coronariană/intervenție chirurgicală cardiacă în urma căreia i s-au montat patru stenturi, ca urmare a cardiopatiei ischemice.

În anul 2014, a fost diagnosticată cu hipotiroidism primar autoimun.

Medicația pacientei a fost: irbesartan 150 mg (1-0-1), aspenter 75 mg (0-1-0), trombex 75 mg (0-1-0), duplecor (0-0-1), gabaran 300 mg (0-0-1), indapamid 1,5 mg (1-0-0), euthyrox 0,25 mg (1-0-0).

Intervenție nutrițională

În cadrul primului consult s-a efectuat anamneza și am stabilit împreună obiectivele nutriționale SMART. Ne-am propus ca acestea să fie mici, ușor de atins și realizabile într-o anumită perioadă de timp[2]. În decurs de două luni ne-am propus o scădere ponderală de 5-7% din greutate[3].

În urma anchetei alimentare, am identificat un consum redus de fructe, legume, cereale integrale și pește, pacienta neavând un program orar de mese.

Pe lângă scăderea în greutate recomandată, am stabilit și alte obiective nutriționale: creșterea numărului de porții de legume și fructe (trei porții de legume, trei porții de fructe pe zi), creșterea numărului de porții de cereale integrale (trei-șase porții pe zi), creșterea consumului de ulei de măsline (o porție la fiecare masă principală), consum săptămânal (cel puțin două porții) de pește gras (somon, ton, macrou)[4].

De asemenea, ne-am propus un meniu format din cele trei mese principale, cu evitarea gustărilor dintre mese. Menționez că pacienta nu avea un orar de mese, pe tot parcursul zilei mânca diverse gustări (covrigei, sărățele, alune sărate, dulciuri), iar cea mai consistentă masă era cina.

După primul consult, i s-a trimis pacientei recomandările nutriționale specifice în sindromul metabolic, precum și un meniu individualizat, ținând cont de indicii antropometrici, patologii asociate și de preferințele alimentare.

Consultațiile de monitorizare s-au desfășurat la cabinet, iar în cadrul acestora s-a investigat consumul alimentar prin jurnalul alimentar. I s-a cerut să își noteze ce mănâncă în decursul zilelor, dar și alte aspecte: consum de lichide, identificarea senzațiilor de foame, sațietate, poftă, modificări ale tranzitului intestinal.

De la o consultație la alta, s-au urmărit modificările compoziției corporale (țesut adipos subcutanat, visceral, țesut muscular, procentaj de apă).

Pe tot parcusul colaborării, pacienta a primit recomandări nutriționale individualizate, sugestii de meniuri și rețete care au fost pe gustul ei.

Discuție

Consultațiile de monitorizare s-au desfășurat la cabinet, pacienta fiind aderentă la recomandările nutriționale primite.

Conform literaturii de specialitate, principalul factor etiologic pentru sindromul metabolic este rezistența la insulină[5]. Se recomandă un regim igieno-dietetic adaptat caloric, împreună cu activitate fizică[5]. Nu există un regim alimentar sau un program de activitate fizică valabil pentru toți pacienții, din acest motiv recomandările nutriționale sunt individualizate[5].

Pentru reducerea rezistenței la insulină, literatura de specialitate recomandă o scădere de 5-10% din greutate în șase luni[5].

Specialiștii în domeniu recomandă dieta mediteraneeană ca o primă strategie de tratament în sindromul metabolic[1].

Am luat în considerare recomandările dietei mediteraneene și i-am alcătuit pacientei meniuri și rețete. Pentru prevenția și gestionarea sindromului metabolic, studiile recomandă creșterea aportului zilnic de alimente bogate în fibre și cu indice glicemic scăzut[6]. I s-au recomandat trei porții de fructe și legume în fiecare zi, de culori diferite, pentru a beneficia de o varietate de antioxidanți[7]. Cerealele și produsele din cereale au fost incluse zilnic, cele integrale datorită aportului de fibre și micronutrienți. Am inclus săptămânal peștele gras bogat în omega-3 (somon, sardine, ton, macrou), iar carnea recomandată a fost cea de pui sau curcan.

Pentru aportul de acizi grași mononesaturați, s-au adăugat zilnic ulei de măsline, fructe oleaginoase (nuci, migdale) și semințe, conform recomandărilor experților în domeniu[7].

Pacientei i s-a recomandat să consume mai des leguminoase (cel puțin două porții de leguminoase pe săptămână), iar dintre lactate, să le aleagă pe cele cu un conținut redus de grăsimi.

În concordanță cu analizele de laborator, s-a indicat suplimentarea cu vitamina D pe o perioadă de două luni. De asemenea, aceasta a luat în considerare efectuarea și monitorizarea activității fizice regulate. S-a recomandat mersul pe jos, cu o intensitate ușoară, timp de 60 de minute pe zi.

Concluzii

La finalul celor două luni, obiectivul de a reduce greutatea cu 5-7% a fost atins. Pacienta a avut o scădere de 8 kilograme, astfel indicele de masă corporală s-a redus de la 40,9 kg/m^2 (obezitate severă) la 37,8 kg/m^2 (obezitate de grad II), circumferința abdominală s-a redus de la 124 cm la 116 cm, țesutul adipos subcutanat a scăzut de la 48% la 44,2%, iar valorile glicemiei s-au normalizat.

Pacienta a continuat să țină cont de recomandările nutriționale primite, fiind monitorizată în continuare.

În concluzie, subliniez importanța inițierii precoce a terapiei nutriționale medicale în rândul pacienților cu obezitate și patologii conexe, alături de monitorizarea continuă, în vederea gestionării sindromului metabolic, evitării complicațiilor și creșterii calității vieții. ■

Bibliografie

1. Castro-Barquero S, Ruiz-Leon AM, Sierra-Perez M, Estruch R, Casa R. Dietary Strategies for Metabolic Syndrome: A Comprehensive Review. *Nutrients*. 2020;12(2983):1-21.
2. Bailey RR. Goal Setting and Action Planning for Health Behavior Change. *Amer J Lifestyle Medicine*. 2017;13(6):615-618.
3. Dobrowolski P, Prejbisz A, Kurylowicz A. Metabolic syndrome-a new definition and management guidelines. *Arch Med Sci*. 2022;18(5):113-1156.
4. Guasch-Ferre M, Willett WC. The Mediterranean diet and health: a comprehensive overview. *J Intern Medicine*. 2021;290:549-566.
5. Hoyas I, Leon-Sanz M. Nutritional Challenges in Metabolic Syndrome. *J Clin Med*. 2019;8:1301.
6. Angelico F, Baratta F, Coronati M, Ferro D. Diet and metabolic syndrome: a narrative review. *Intern. Emerg Med*. 2023;18(3):105-217.
7. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*. 2011;14(12A):2274-2284.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.

Steatoza hepatică nonalcoolică – o problemă de sănătate provocatoare a secolului 21

Anamaria Cozma-Petruț, Lorena Filip, Doina Miere

Disciplina Bromatologie, Igienă și Nutriție, Facultatea de Farmacie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, România

Autor corespondent:
Lorena Filip
E-mail: lfilip@umfcluj.ro

Abstract

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) affects about 25% of the general population and is the leading cause of chronic liver disease globally. NAFLD is a complex pathology, currently considered to be the hepatic manifestation of the metabolic syndrome. In this regard, in 2020, a new nomenclature was proposed for NAFLD, namely "metabolic dysfunction-associated fatty liver disease" (MAFLD), which in 2023 was updated to "metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease" (MASLD). The development and progression of NAFLD are closely related to an unhealthy lifestyle, making lifestyle interventions (weight loss, diet, physical activity) key elements in the treatment of the disease. All these are aspects that emphasize the importance of the dietitian as a healthcare professional who acts as the first line in the prevention, screening and management of NAFLD.

Keywords: *non-alcoholic fatty liver disease, metabolic dysfunction, prevention, screening, management, weight control, diet, lifestyle, dietitian*

Rezumat

Steatoza hepatică nonalcoolică (non-alcoholic fatty liver disease; NAFLD) afectează aproximativ 25% din populația generală și este principala cauză de boală hepatică cronică la nivel global. NAFLD este o patologie complexă, considerată în prezent a fi manifestarea hepatică a sindromului metabolic. În acest sens, în 2020, a fost propusă o nouă nomenclatură pentru NAFLD, și anume „boala ficatului gras, asociată cu disfuncție metabolică" (metabolic dysfunction-associated fatty liver disease; MAFLD), care în 2023 a fost actualizată ca „boală hepatică steatotică, asociată cu disfuncție metabolică" (metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease; MASLD). Dezvoltarea și progresia NAFLD sunt strâns legate de un stil de viață nesănătos, determinând ca intervențiile de stil de viață (scădere în greutate, dietă, activitate fizică) să reprezinte elemente-cheie în tratamentul bolii. Toate acestea sunt aspecte care subliniază importanța dieteticianului ca profesionist din domeniul sănătății care acționează ca primă linie în prevenirea, screeningul și managementul NAFLD.

Cuvinte-cheie: *steatoză hepatică nonalcoolică, disfuncție metabolică, prevenție, screening, management, controlul greutății, dietă, stil de viață, dietetician*

Submission date: 06.07.2023
Acceptance date: 07.07.2023

Non-alcoholic fatty liver disease – a challenging health problem of the 21st century

Suggested citation for this article: Cozma-Petruț A, Filip L, Miere D. Non-alcoholic fatty liver disease – a challenging health problem of the 21st century. Dietetician.ro. 2023;2(2):30-34

Steatoza hepatică nonalcoolică (non-alcoholic fatty liver disease; NAFLD) este cea mai frecventă boală cronică a ficatului, ce afectează aproximativ 25% din populația generală de la nivel mondial și peste 20% din populația generală din România, reprezentând astfel o povară importantă pentru sistemul de sănătate[1,2].

NAFLD se caracterizează printr-o acumulare de grăsime în cel puțin 5% din hepatocite, în absența unor cauze secundare de boală hepatică și fără consum semnificativ de alcool (<20 g/zi la femei și <30 g/zi la bărbați)[3,4]. Este o afecțiune eterogenă din punct de vedere fenotipic, dezvoltându-se inițial ca steatoză simplă, ce poate evolua mai departe spre steatohepatită nonalcoolică. Se estimează că până la 25% dintre pacienții cu NAFLD vor progresa spre steatohepatită nonalcoolică, care acoperă un spectru larg de severitate a bolii, incluzând inflamație, lezarea hepatocitelor (balonizare hepatocelulară) și fibroză în diferite stadii. Fără un tratament adecvat, steatohepatita nonalcoolică poate progresa spre ciroză, insuficiență hepatică și carcinom hepatocelular. În mod particular, unii pacienți cu NAFLD pot dezvolta cancer fără a trece prin fibroză sau ciroză. Pacienții cu NAFLD prezintă un risc mai crescut nu doar de complicații hepatice, ci și de mortalitate cardiovasculară și de orice cauză. Bolile cardiovasculare constituie cauza principală de mortalitate la pacienții cu NAFLD, urmate de cancerele extrahepatice și complicațiile legate de ficat[5,6].

Diagnosticul NAFLD

Frecvent, steatoza hepatică nonalcoolică este asimptomatică[7]. Dacă este totuși simptomatică, boala se asociază cu simptome precum lipsa de energie, oboseala, disconfortul abdominal, balonarea și durerea în hipocondrul drept[8].

Mai departe, NAFLD este cea mai frecventă cauză pentru creșterea enzimelor hepatice[3]. Pacienții cu NAFLD pot prezenta valori ale alaninaminotransferazei (ALT) între 40 UI/L și 250 UI/L, cu valori ale ALT mai mari decât ale aspartataminotransferazei (AST). Unii pacienți pot prezenta și creșteri ale altor enzime hepatice (fosfataza alcalină, gama-glutamiltranspep-

tidaza). Cu toate acestea, se estimează că până la 80% dintre pacienți au valori normale de ALT și, chiar dacă prezintă valori crescute, ALT scade de obicei (și AST poate crește) pe măsură ce fibroza progresează spre ciroză. Valorile ALT nu se corelează cu rezultatele evaluărilor histologice și se consideră că au utilitate limitată, atât în diagnosticul NAFLD, cât și în determinarea severității bolii. Prin urmare, este important să nu se conteze doar pe nivelurile enzimelor hepatice ca marker al NAFLD[7,9]. În acest sens, sunt de amintit scorurile serologice, precum *Fatty Liver Index*, *SteatoTest*® și *NAFLD Liver Fat Score* (tabelul 1), care iau în calcul o serie de parametri clinici și de laborator și care au dovedit a prezice în mod fiabil prezența steatozei, dar nu și severitatea acesteia[3].

Tabelul 1 Exemple de scoruri ce prezic NAFLD și severitatea NAFLD[3]

Scoruri	Parametri utilizați la calcularea scorului
Scoruri pentru evaluarea steatozei	
Fatty Liver Index	indicele de masă corporală circumferința abdominală trigliceridele à jeun GGT
NAFLD Liver Fat Score	prezența sindromului metabolic prezența diabetului zaharat de tip 2 ALT AST
SteatoTest®	GGT ALT glucoza à jeun trigliceridele à jeun colesterolul à jeun indicele de masă corporală bilirubina totală apoproteina A1 haptoglobina alfa2-macroglobulina
Scoruri pentru evaluarea fibrozei	
NAFLD Fibrosis Score	vârsta glucoza à jeun indicele de masă corporală trombocitele albumina raportul AST/ALT
FIB-4	vârsta ALT AST trombocitele

ALT – alaninaminotransferază; AST – aspartataminotransferaza; GGT – gama-glutamiltranspeptidaza.

Potrivit ghidurilor europene, investigațiile imagistice, precum ecografia, tomografia computerizată și rezonanța magnetică nucleară, constituie testele de primă linie în diagnosticul NAFLD. Ecografia abdominală este preferată, datorită accesibilității mai mari și costurilor mai reduse, cu precizarea că are o sensibilitate limitată și nu detectează în mod fiabil steatoza, când aceasta este sub 20% sau la persoanele cu indice de masă corporală (IMC) ridicat (>40 kg/m^2)[3].

În continuare, estimarea gradului de inflamație hepatică și fibroză reprezintă cheia pentru stabilirea prognosticului NAFLD, deoarece prezice progresia spre ciroză, mortalitate legată de ficat și de toate cauzele și chiar și carcinom hepatocelular. Standardul de aur pentru evaluarea severității bolii hepatice este biopsia ficatului, cu examenul histologic al bioptatului. Este o metodă invazivă și costisitoare, motiv pentru care s-au dezvoltat metode neinvazive de evaluare a fibrozei hepatice în NAFLD, și anume scoruri bazate pe parametri clinici și de laborator. Conform ghidurilor, scoruri precum *NAFLD Fibrosis Score* (*NFS*) și *FIB-4* (tabelul 1) sunt considerate instrumente utile pentru evaluarea inițială a fibrozei la pacienții cu NAFLD. Când astfel de scoruri nu pot exclude fibroza avansată, o metodă bazată pe elastografie este sugerată în algoritmul de stratificare a riscului. *Elastografia tranzitorie controlată de vibrații* (*Fibroscan*®) este cel mai bine validat și disponibil instrument. În cele din urmă, când metodele neinvazive nu pot exclude o fibroză semnificativă, trebuie luată în considerare biopsia hepatică[3,10].

NAFLD, MAFLD și noul termen de MASLD

NAFLD prezintă o asociere bidirecțională cu bolile metabolice, atât din perspectiva patogenezei, cât și pe plan epidemiologic. În prezent, se consideră că NAFLD este o boală multifactorială, la patogeneza sa putând contribui numeroși factori, printre care predispoziția genetică (genele PNPLA3, TM6SF2 și MBOAT7), dieta (aportul de acizi grași saturați și fructoză) și un stil de viață sedentar, obezitatea, rezistența la insulină și modificări ale microbiomului intestinal[11,12].

Prevalența NAFLD este mai mare în rândul populației cu obezitate (50-90%), diabet zaharat de tip 2 (DZ2) (43-72%) sau dislipidemie (20-80%) decât în rândul populației generale (≈25%)[8]. În același timp, în rândul pacienților cu NAFLD se constată o prevalența ridicată a tulburărilor metabolice, precum obezitatea, dislipidemia, rezistența la insulină și DZ2. În acest context, steatoza hepatică nonalcoolică este frecvent recunoscută ca fiind manifestarea hepatică a sindromului metabolic, perspectivă ce a dus, în anul 2020, la modificarea nomenclaturii și a criteriilor de diagnostic. Definiția steatozei hepatice nonalcoolice, propusă în anul 2020, a fost cea de **boală a ficatului gras, asociată cu disfuncție metabolică** (metabolic dysfunction-associated fatty liver disease; **MAFLD**)[13].

Termenul de MAFLD descrie o boală caracterizată prin prezența steatozei hepatice (evidențiată prin tehnici imagistice, biomarkeri sanguini sau examen histologic) și a unuia dintre următoarele trei criterii metabolice: suprapondere/obezitate, DZ2 sau o dereglare metabolică. La rândul său, dereglarea metabolică se definește prin prezența a cel puțin două anomalii metabolice, incluzând o circumferință abdominală

mărită, hipertensiune arterială, dislipidemie, prediabet, valori crescute ale indicelui pentru evaluarea rezistenței la insulină HOMA-IR (Homeostasis Model Assesssment-Insulin Resistance) și niveluri serice ridicate de proteină C-reactivă (tabelul 2)[14].

Tabelul 2 Criterii ce definesc dereglarea metabolică în contextul diagnosticării MAFLD[14]

Prezența a cel puțin două dintre următoarele șapte criterii
Circumferință abdominală ≥102/88 cm (la bărbați și femei de origine caucaziană), circumferință abdominală ≥90/80 cm (la bărbați și femei de origine asiatică)
HDL-colesterol plasmatic <40 mg/dl la bărbați, <50 mg/dl la femei sau tratament medicamentos specific
Trigliceride plasmatice >150 mg/dL sau tratament medicamentos specific
Tensiune arterială >130/85 mmHg sau tratament medicamentos specific
Prediabet (niveluri de glucoză à jeun între 100 mg/dL și 125 mg/dL sau niveluri de glucoză, la două ore după încărcare, între 140 mg/dL și 199 mg/dL, sau hemoglobină glicată între 5,7% și 6,4%)
Indice HOMA-IR ≥ 2,5
Niveluri plasmatice de proteină C reactivă înalt sensibilă >2 mg/L

HDL – high-density lipoprotein (lipoproteine cu densitate înaltă);
HOMA-IR – Homeostatic Model Assessment-Insulin Resistance;
MAFLD – metabolic dysfunction-associated fatty liver disease (boala ficatului gras, asociată cu disfuncție metabolică).

Termenul de MAFLD nu a fost însă universal acceptat în comunitatea științifică medicală. Deși mai multe studii efectuate după apariția termenului au utilizat definiția sa și i-au evidențiat acuratețea, au existat opinii potrivit cărora această definiție poate fi îmbunătățită. Argumente în acest sens au venit, de exemplu, din partea specialiștilor în metabolism și diabet, care nu au considerat utilă includerea în criteriile de diagnostic atât a circumferinței abdominale, cât și a IMC și au contestat specificitatea IMC în evidențierea supraponderii/obezității. Mai departe, a fost criticat faptul că MAFLD nu excludea alte etiologii ale bolilor hepatice, cum ar fi alcoolul, virusurile sau medicamentele[15].

Toate aceste controverse au determinat ca, în iunie 2023, steatoza hepatică să primească o nouă denumire. Noua nomenclatură a ținut să elimine termenii de „nonalcoolic" („non-alcoholic") și „gras" („fatty"), pe considerentul că ar putea fi stigmatizanți. Termenul de **boală hepatică steatotică** (steatotic liver disease; **SLD**) a fost ales ca termen general pentru a cuprinde diferitele etiologii ale steatozei (identificată prin metode imagistice sau biopsie). Denumirea aleasă pentru a înlocui termenul de NAFLD a fost cea de **boală hepatică steatotică asociată cu disfuncție metabolică** (metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease; **MASLD**), al cărei diagnostic implică prezența a cel puțin unuia dintre cei cinci factori de risc cardiometabolic prezentați în tabelul 3. S-a definit și termenul de **MetALD** pentru a descrie pacienții cu MASLD care consumă cantități mai mari de alcool pe săptămână (140 g/săptămână până la 350 g/săptămână în cazul femeilor și 210 g/săptămână până la 420 g/săptămână în cazul bărbaților)[16].

Tabelul 3 Criterii cardiometabolice care trebuie întrunite în contextul diagnosticării MASLD[16]

Prezența a cel puțin unuia dintre următoarele cinci criterii:
IMC ≥25 kg/m² la indivizi de origine caucaziană (IMC ≥23 kg/m² la indivizi de origine asiatică) sau circumferința abdominală >94 cm la bărbați și >80 cm la femei sau ajustată pentru etnie
Niveluri de glucoză à jeun ≥5,6 mmol/L [100 mg/dL] SAU niveluri de glucoză, la două ore după încărcare, ≥ 7,8 mmol/L [≥140 mg/dL], sau hemoglobină glicată ≥5,7% [39 mmol/L], SAU diabet zaharat de tip 2, sau tratament medicamentos pentru diabet zaharat de tip 2
Tensiune arterială ≥130/85 mmHg sau tratament medicamentos antihipertensiv
Trigliceride plasmatice ≥1,70 mmol/L [150 mg/dL] sau tratament hipolipemiant
HDL-colesterol plasmatic ≤1 mmol/L [40 mg/dL] (la bărbați), ≤1,3 mmol/L [50 mg/dL] (la femei) SAU tratament hipolipemiant

HDL – high-density lipoprotein (lipoproteine cu densitate înaltă);
IMC – indice de masă corporală; MASLD – metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (boală hepatică steatotică, asociată cu disfuncție metabolică).

Termenul de **boală hepatică steatotică** (steatotic liver disease; **SLD**) cuprinde sub cupola sa și alte tipuri de steatoză decât MASLD și MetALD, și anume:

- **boala hepatică asociată alcoolului** (alcohol-associated liver disease; **ALD**);
- **SLD cu etiologie specifică** – leziuni hepatice induse de medicamente, boli monogenice (deficitul de lipază acidă lizozomală, boala Wilson, hipobeta-lipoproteinemia, erorile înnăscute de metabolism) și altele (virusul hepatitei C, malnutriția, boala celiacă);
- **boala hepatică steatotică criptogenă**, asociată pacienților care nu prezintă factori de risc cardiometabolic și la care nu există o cauză cunoscută pentru steatoză[16].

Tratamentul NAFLD

În continuarea acestui articol, pentru a descrie tratamentul steatozei hepatice nonalcoolice, nu se vor utiliza termenii de MAFLD sau MASLD, ci se va utiliza termenul de NAFLD, deoarece la acesta fac

referire majoritatea datelor din literatura științifică.

Astfel, la ora actuală, nu există o terapie medicamentoasă care să vizeze în mod specific NAFLD, deși s-au cercetat și se cercetează în continuare o serie de molecule în acest sens. Modificarea stilului de viață, în particular a dietei și nivelului de activitate fizică, vizând reducerea graduală a greutății corporale, reprezintă intervenția de bază în managementul acestei patologii și trebuie să fie considerată un tratament pe viață[17]. Adițional, limitarea sau chiar oprirea consumului de alcool și managementul optim al comorbidităților cardiometabolice constituie intervenții importante[18].

În legătură cu scăderea în greutate, s-a evidențiat că trebuie să fie de cel puțin 5% pentru a reduce steatoza hepatică, de 7-10% pentru a diminua inflamația hepatică și de peste 10% pentru a ameliora fibroza[19]. Concret, ghidurile actuale recomandă o scădere în greutate de 7-10% în cazul pacienților care au NAFLD și sunt supraponderali sau obezi. Aceste ghiduri susțin ca fiind benefică reducerea greutății corporale cu 3-5% și la pacienții cu NAFLD care sunt normoponderali (conform IMC), îndeosebi în cazul celor care au circumferința abdominală mărită sau care au luat în greutate recent. Este de remarcat că scăderea ponderală influențează pozitiv și comorbiditățile NAFLD. De exemplu, o reducere susținută în greutate, de 5%, poate induce o diminuare, semnificativă clinic, a trigliceridelor și a glicemiei[17,18].

Pentru a obține scăderea în greutate, ghidurile recomandă adoptarea unei diete hipocalorice, tradusă printr-o reducere a aportului caloric zilnic cu 500-1000 kcal/zi sau printr-un aport de 1200 kcal/zi la femei și 1400-1500 kcal/zi la bărbați. Dietele hipocalorice se asociază nu doar cu diminuarea greutății corporale, ci și cu ameliorarea rezistenței la insulină și scăderea enzimelor hepatice și a grăsimii intrahepatice[18].

În ceea ce privește modelul alimentar de adoptat în NAFLD, ghidurile subliniază importanța reducerii aportului de acizi grași saturați (din carne roșie și carne procesată) și fructoză industrială (din băuturi dulci). Recomandă însă menținerea aportului de fructoză din fructe, printr-un consum echilibrat al acestora (1-3 fructe/zi), în condițiile în care unele cercetări au evidențiat că fructoza din fructe nu se asociază cu NAFLD[17,20]. Dieta mediteraneeană înglobează aceste abordări și este, de altfel, cel mai recomandat model alimentar în NAFLD. Se consideră că are potențialul de a reduce riscul de NAFLD și progresia bolii, îndeosebi prin aportul de compuși bioactivi antioxidanți și antiinflamatori. Dieta mediteraneeană poate reduce grăsimea hepatică chiar și în absența unei scăderi în greutate. Mai mult, această dietă modulează factori de risc metabolic asociați cu NAFLD, cum sunt obezitatea și DZ2, prin reglarea metabolismului glucidic și lipidic, și reduce riscul cardiovascular[18,21,22].

La rândul său, exercițiul fizic este considerat o strategie de tratament utilă în NAFLD. Activitatea fizică regulată are efecte pleiotrope, îmbunătățind o serie de parametri asociați NAFLD, cum ar fi parametrii metabolici (IMC, glicemia, metabolismul lipidic), conținutul de grăsime hepatică și testele pentru evaluarea funcției hepatice. De subliniat că exercițiul fizic are efect pozitiv asupra steatozei hepatice chiar și în condițiile absenței unei reduceri semnificative a greutății corporale. Totuși, se consideră că asocierea exercițiului fizic cu o dietă adecvată are un efect superior în ameliorarea NAFLD comparativ cu efectul pe care îl exercită fiecare dintre aceste două intervenții de stil de viață, în condițiile implementării individuale[22]. Ghidurile privind managementul NAFLD recomandă efectuarea, în mod regulat, de activitate fizică de intensitate medie, minimum 150 minute/săptămână, sub formă de antrenament aerobic, minimum trei sesiuni/săptămână (de exemplu, mers alert, mers pe bicicletă, înot) și antrenament de rezistență, minimum două sesiuni/săptămână (de exemplu, ridicare de greutăți). Nivelul de activitate fizică trebuie să fie adaptat nevoilor, preferințelor și abilităților fiecărui pacient, astfel încât să se asigure sustenabilitatea sa[17].

În cele din urmă, la pacienții care nu reușesc să gestioneze excesul ponderal, chirurgia bariatrică poate reprezenta o opțiune. Există dovezi clinice și experimentale conform cărora chirurgia bariatrică are efecte benefice, inducând rezoluția histologică a steatohepatitei nonalcoolice, prin mecanisme dependente și independente de scăderea în greutate, implicând modificări hormonale și ale metabolismului acizilor biliari. Într-adevăr, o serie de studii au arătat că steatoza, inflamația și fibroza s-au îmbunătățit sau s-au rezolvat complet în cazul majorității pacienților după reducerea greutății prin chirurgie bariatrică[10,23].

Importanța dieteticianului în screeningul, profilaxia primară și secundară a NAFLD

Dieteticianul face parte din categoria profesioniștilor în domeniul sănătății aflați în prima linie în screeningul, profilaxia primară și secundară a NAFLD. În raport cu profilaxia primară a NAFLD, dieteticianul are misiunea importantă de a promova un stil de viață sănătos, incluzând o alimentație rațională și evitarea sedentarismului, care să asigure menținerea unui status ponderal adecvat[24,25].

Mai departe, dieteticianul are abilitățile necesare pentru a participa la screeningul NAFLD. Ghidurile actuale încurajează screeningul la categoriile cu risc crescut, și anume la pacienții cu vârsta de peste 50 de ani, cu una sau mai multe caracteristici ale sindromului metabolic sau obezitate. Totodată, ghidurile recomandă evaluarea obiceiurilor alimentare și de activitate fizică, ca parte integrantă a unui screening complet al NAFLD[3,10].

În ceea ce privește profilaxia secundară a NAFLD, dieteticianul îndeplinește, de asemenea, un rol-cheie. Dieteticianul poate contribui major la un management adecvat al NAFLD, prin consilierea și sprijinarea pacienților cu această patologie în a implementa cu succes modificări ale stilului de viață care să prevină sau să încetinească progresia bolii[26,27]. ■

Bibliografie

1. Kaya E, Yilmaz Y. Metabolic-associated fatty liver disease (MAFLD): A multi-systemic disease beyond the liver. *J Clin Transl Hepatol*. 2022;10:329–38.
2. Societatea Română de Gastroenterologie și Hepatologie. Scrisoare metodologică privind tratamentul pacientului cu ficat gras nonalcoolic. Disponibil la: https://www.roald.ro/public/data_files/media/201910081419-Scrisoare%20metodologica-1.pdf. Accesat online la 26.06.2023.
3. European Association for the Study of the Liver (EASL), European Association for the Study of Diabetes (EASD), European Association for the Study of Obesity (EASO). EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol*. 2016;64:1388–402.
4. Sangro P, de la Torre Aláez M, Sangro B, D'Avola D. Metabolic dysfunction-associated fatty liver disease (MAFLD): an update of the recent advances in pharmacological treatment. *J Physiol Biochem*. 2023;10.1007/s13105-023-00954-4.
5. Dajani AI, Abuhammour A. Agents for the treatment of fatty liver disease: focus on essential phospholipids. *Drugs Ther Perspect*. 2021;37:249–64.
6. Zhang S, Mak LY, Yuen MF, Seto WK. Screening strategy for non-alcoholic fatty liver disease. *Clin Mol Hepatol*. 2023;29:S103–22.
7. Muthiah MD, Han NC, Sanyal AJ. A clinical overview of non-alcoholic fatty liver disease: A guide to diagnosis, the clinical features, and complications - What the non-specialist needs to know. *Diabetes Obes Metab*. 2022;24:3–14.
8. Hartleb M, Mastalerz-Migas A, Kowalski P, Okopień B, Popovic B, Proga K, Cywińska-Durczak B. Healthcare practitioners' diagnostic and treatment practice patterns of nonalcoholic fatty liver disease in Poland: a cross-sectional survey. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2022;34:426–34.
9. Dyson JK, Anstee QM, McPherson S. Non-alcoholic fatty liver disease: a practical approach to diagnosis and staging. *Frontline Gastroenterol*. 2014;5:211–18.
10. Arab JB, Dirchwolf M, Álvares-da-Silva MR, Barrera F, Benítez C, Castellanos-Fernandez M, et al. Latin American Association for the study of the liver (ALEH) practice guidance for the diagnosis and treatment of non-alcoholic fatty liver disease. *Ann Hepatol*. 2020;19:674–90.
11. Dallio M, Masarone M, Romeo M, Tuccillo C, Morisco F, Persico M, et al. PNPLA3, TM6SF2, and MBOAT7 influence on nutraceutical therapy response for non-alcoholic fatty liver Disease: A randomized controlled trial. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:734847.
12. Zarghamravanbakhsh P, Frenkel M, Poretskya L. Metabolic causes and consequences of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Metabol Open*. 2021;12:100149.
13. Pipitone RM, Ciccioli C, Infantino G, La Mantia C, Parisi S, Tulone A, et al. MAFLD: a multisystem disease. *Ther Adv Endocrinol Metab*. 2023;14:1–23.
14. Eslam M, Newsome PN, Sarin SK, Anstee QM, Targher G, Romero-Gomez M, et al. A new defnition for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: An international expert consensus statement. *J Hepatol*. 2020;73:202–9.
15. Grabherr F, Grander C, Effenberger M, Schwärzler J, Tilg H. MAFLD: what 2 years of the redefinition of fatty liver disease has taught us. *Ther Adv Endocrinol Metab*. 2022;13:20420188221139101.
16. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, Francque SM, Sanyal AJ, Kanwal F, et al. A multi-society Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *J Hepatol*. 2023; article in press.
17. Francque SM, Marchesini G, Kautz A, Walmsley M, Dorner R, Lazarus JV, et al. Non-alcoholic fatty liver disease: A patient guideline. *JHEP Rep*. 2021;3:100322.
18. Younossi ZM, Corey KE, Lim JK. AGA clinical practice update on lifestyle modification using diet and exercise to achieve weight loss in the management of nonalcoholic fatty liver disease: Expert review. *Gastroenterology*. 2021;160:912–8.
19. Vilar-Gomez E, Martinez-Perez Y, Calzadilla-Bertot L, Torres-Gonzalez A, Gra-Oramas B, Gonzalez-Fabian L, et al. Weight loss through lifestyle modification significantly reduces features of nonalcoholic steatohepatitis. *Gastroenterology*. 2015;149:367–78.
20. Tajima R, Kimura T, Enomoto A, Saito A, Kobayashi S, Masuda K, Iida K. No association between fruits or vegetables and non-alcoholic fatty liver disease in middle-aged men and women. *Nutrition*. 2019;61:119–24.
21. Ryan MC, Itsiopoulos C, Thodis T, Ward G, Trost N, Hofferberth S, et al. The Mediterranean diet improves hepatic steatosis and insulin sensitivity in individuals with non-alcoholic fatty liver disease. *J Hepatol*. 2013;59:138–43.
22. Vachliotis I, Goulas A, Papaioannidou P, Polyzos SA. Nonalcoholic fatty liver disease: lifestyle and quality of life. *Hormones (Athens)*. 2022;21:41–9.
23. Głuszyńska P, Lemancewicz D, Dzięcioł JB, Hady HR. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and bariatric/metabolic surgery as its treatment option: A review. J *Clin Med*. 2021;10:5721.
24. Dennet C. Nutrition & nonalcoholic fatty liver disease. Today's Dietitian. Volume 25. Disponibil la: https://www.todaysdietitian.com/newarchives/0123p30.shtml. Accesat online la 26.06.2023.
25. Leachman Slawson D, Fitzgerald N, Morgan KT. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: the role of nutrition in health promotion and chronic disease prevention. *J Acad Nutr Diet*. 2013;113:972–9.
26. Lazarus JV, Anstee QM, Hagström H, Cusi K, Cortez-Pinto H, Mark HE, et al. Defining comprehensive models of care for NAFLD. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2021;18:717–29.
27. Wong VWS, Zelber-Sagi S, Cusi K, Carrieri P, Wright E, Crespo J, Lazarus JV. Management of NAFLD in primary care settings. *Liver Int*. 2022;42:2377–89.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.

Influența calității surselor alimentare în homeostazia umană

Irina-Mihaela Matran[1], Monica Tarcea[1], Sorin-Gabriel Ungureanu[2], Eugen Boțan[3], Dragoș-Ioan Cucoranu[4]

1. Departamentul de Nutriție comunitară și igiena alimentelor, Facultatea de Medicină, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade" din Târgu Mureș, România

2. Autoritatea Națională de Management al Calității în Sănătate, București, România

3. Hill Top Farm, Hall Lane, Frettenham, Norwich, United Kingdom

4. Laboratorul Sanitar-Veterinar și pentru Siguranța Alimentelor - Direcția Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor Mureș, România

Autor corespondent:
Lorena Filip
E-mail: irina.matran@umfst.ro

Abstract

Introduction. *The normal homeostasis of humans and animals strictly depends on the quality of food. Characterizing the normal homeostasis of human organisms, the way of preparing food resources and the way of consumption, as well as the lifestyle, are added to it. Our objective was to identify the preclinical and clinical evidence regarding the changes induced in the body by industrial animal growth hormones and the use of antibiotics that contribute substantially to what is considered one of the biggest current public health problems worldwide: antibiotic resistance.*
Materials and method. *PubMed, Clarivate Web of Science, and ResearchGate databases were used for the period 2018-2023. The keywords used were food, hormones, animals, and antibiotics.*
Results. *The most commonly found drug residues in milk, dairy products, or meat are those from veterinary treatments with broad-spectrum anthelmintics for gastrointestinal control, nematodes, lungworms, tapeworms, and liver flukes, broad-spectrum anthelmintics for control of endo- and ectoparasites, as well as antibiotics.*
Conclusions. *All veterinary medicines authorized in Romania and/or the European Union are present in the Summary of Product Characteristics, the waiting time for meat, organs, and milk. Compliance with this time and the implementation of good animal and poultry hygiene and husbandry practices guidelines ensure safe food for human consumers.*
Keywords: *food, hormones, animals, antibiotics, drug residues*

Rezumat

Introducere. *Homeostazia normală, atât a oamenilor, cât și a animalelor, este strict dependentă de calitatea hranei. Particularizând homeostazia normală a organismelor umane, la aceasta se adaugă modul de preparare a resurselor alimentare și modul de consum, precum și stilul de viață. Obiectivul acestui studiu a constat în identificarea dovezilor preclinice și clinice privind modificările induse în organism de hormonii de creștere industrială a animalelor și utilizarea antibioticelor ce contribuie substanțial la ceea ce este considerată a fi una din cele mai mari probleme actuale de sănătate publică la nivel mondial: antibiorezistența.*
Materiale și metodă. *Au fost utilizate bazele de date PubMed, Clarivate Web of Science și ResearchGate pentru perioada 2018-2023. Cuvintele-cheie utilizate au fost: alimente, hormoni, animale, antibiotice.*
Rezultate. *Reziduurile medicamentoase cel mai des întâlnite în lapte, produse lactate sau carne sunt cele provenite de la tratamentele veterinare cu antihelmintice cu spectru larg pentru controlul gastrointestinal, nematozi, viermi pulmonari, tenii și dorlotul hepatic, antihelmintice cu spectru pentru controlul endo- și ectoparaziților, precum și antiobitice.*
Concluzii. *Toate medicamentele veterinare autorizate în România și/sau Uniunea Europeană prezintă în Rezumatul caracteristicilor produsului timpul de așteptare pentru carne, organe și lapte. Respectarea acestui timp, precum și implementarea ghidurilor de bune practici de igienă și creștere a mamiferelor, păsărilor și peștilor garantează alimente sigure pentru consumatorii umani.*
Cuvinte-cheie: *alimente, hormoni, animale, antibiotice, reziduuri medicamentoase*

Submission date: 03.07.2023
Acceptance date: 06.07.2023

The influence of food source quality on human homeostasis

Suggested citation for this article: Matran IM, Tarcea M, Ungureanu SG, Boțan E, Cucoranu DI. The influence of food source quality on human homeostasis. Dietetician.ro. 2023;2(2):35-38

Introducere

Homeostazia normală a oamenilor și animalelor este strict dependentă de calitatea hranei. Particularizând homeostazia organismelor umane, se adaugă ca importanță și modul de preparare a resurselor alimentare, modul de consum, precum și stilul de viață.

În România, principalele rase de păsări de curte utilizate ca resurse alimentare de origine animală (ouă, carne și subproduse) pentru oameni sunt: găina (*Gallus gallus domesticus)*; rața (*Anas platyrhynchos)*; gâsca *(Anserini)*; curcanul (*Meleagris gallopavo)*; prepelița (*Coturnix coturnix)*; bibilica *(Numididae)*; struțul *(Struthio camelus)* etc. Pentru carne și/sau lapte, principalele animale crescute sunt bovinele, ovinele și caprinele.

Prin conținutul în nutrienți, în special azot și fosfor, gunoiul de grajd rezultat de la păsările de curte reprezintă un îngrășământ valoros pentru terenurile agricole. Cu toate acestea, calitatea biologică a așternutului păsărilor și/sau animalelor ridică anumite criterii privind siguranța acestora, cum ar fi bacterii, ciuperci, virusuri și protozoare parazite și helminți, antibiotice și microbi patogeni cu gene rezistente la antibiotice, metale grele, hormoni de creștere și sexuali, ca de exemplu estrogen, în special 17p-estradiol și testosteron. Așternutul păsărilor sau al animalelor poate fi contaminat și cu pesticide precum dioxine, furani, bifenili policlorurați și hidrocarburi aromatice policiclice[1].

Deși toate fermele de păsări și/sau animale au implementate ghiduri de bune practici pentru respectarea cerințelor privind procesele implicate într-o astfel de fermă (de exemplu, resurse umane, procesul de reproducție, creșterea puilor și/sau a animalelor pe diverse categorii de vârstă, tratamentele veterinare, circuitul deșeurilor, sacrificarea în caz de necesitate,

transportul păsărilor sau animalelor, mentenanța preventivă sau corectivă etc.), pot exista situații când contaminarea cu agenți patogeni este inerentă. În astfel de situații, în funcție de patologie, sunt utilizate antibiotice.

Grupul ad-hoc de experți în recomandări privind rezistența la aniomicrobiene (AMEG) din cadrul Agenției Europene de Medicină (European Medicines Agency; EMA)[2] a clasificat antibioticele în funcție de potențialele consecințe asupra sănătății publice. Criteriile care au stat la baza acestei clasificări au fost rezistența crescută la antimicrobienele administrate animalelor și necesitatea utilizării lor. La această clasificare, medicii veterinari trebuie să respecte ghidurile de tratament și informațiile din rezumatele caracteristicilor medicamentelor veterinare, inclusiv restricțiile de utilizare la speciile de la care se obțin produse alimentare și politicile naționale de prescriere.

Astfel, AMEG clasifică antobioticele în patru categorii: A – de evitat; B – restricție; C – precauție și D – prudență.

Din categoria A (de evitat), fac parte antibioticele – ex.: amidinopeniciline (mecilinam, pivmecilinam), ketolide (telitromicină), monobactami (aztreonam), care nu sunt autorizate în tratamentele veterinare în cazul animalelor de la care se obțin alimente.

Alte antibiotice din această categorie sunt: rifampicina, carboxipeniciline și ureidopeniciline (ex.: piperacilină-tazobactam), carbapeneme (meropenem, doripenem), lipopeptide (daptomicină), oxazolidinone (linezolid), riminofenazine (clofazimină), sulfone (dapsonă) și streptogramine (pristinamicină, virginiamicină)[2]. Tot din această categorie fac parte și medicamentele utilizate numai în tratarea tuberculozei sau a altor patologii provocate de micobacterii (ex.: izoniazidă, etambutol, pirazinamidă și etionamidă), glicopeptide (vancomicină), glicilcicline (tigeciclină) și derivați ai acidului fosforic (fosfomicină). În anumite condiții, acestea se pot administra animalelor de companie.

Categoria B (de restricție) este de importanță critică în medicina umană. Utilizarea acestora la animale trebuie restricționată pentru a reduce riscul asupra sănătății publice, cu excepția situațiilor în care nu există antibiotice din categoriile C și D care ar putea fi eficace din punct de vedere clinic, ca de exemplu: cefalosporine de a treia și a patra generație, exceptând combinațiile cu inhibitori de beta-lactamază (cefaperazonă, cefovecin, cefchinomă, ceftiofur), polimixine (colistină, polimixină B), chinolone (cinoxacină, danofloxacină, ibafloxacină, acid oxolinic etc.).

Antibioticele din categoria C (precauție) sunt medicamentele pentru care există alternativă în medicina umană, ca de exemplu: aminoglicozide, cu excepția spectinomicinei (ex.: amikacină, apramicină, framicetină, gentamicină, kanamicină etc.), aminopeniciline în combinație cu inhibitori de beta-lactamază, cefalosporine de prima și a doua generație și cefamicine (ex.: cefacetril, cefadroxil etc.), lincosamide, pleuromutiline, macrolide (ex.: eritromicină, gamitromicină, tilozină) și rifamicine (rifaximină). Conform AMEG, pentru anumite tratamente veterinare nu există medicamente alternative în categoria D.

Categoria D (prudență) conține tratamentele de primă linie ce trebuie utilizate când este cazul din punct de vedere medical[2], de exemplu: aminopeniciline fără inhibori de beta-lactamază (ex.: amoxicilină, ampicilină etc.), tetracicline etc.

Un alt produs de origine animală utilizat la prepararea altor alimente, dar consumat și ca atare, este laptele provenit de la mamifere din diverse specii (bovine – *Bos taurus*, bivolițe – *Bubalus bubalis*, ovine – *Ovis aries*, caprine – *Capra aegagrus hircus* etc.). În anumite cazuri, acesta poate conține cantități mari de reziduuri medicamentoase, din cauza tratamentelor antideparatizante aplicate. Raportul de partiție sânge-lapte pentru diferite substanțe antiparazitare, ca de exemplu benzimidazol, lactone macrociclice (avermectină și milbemicină), salicilanilide, nitroxinil și clorsulon, depinde de capacitatea lor de a difuza prin epiteliul glandei mamare[3]. Pericolul pentru consumatorii umani este reprezentat de cantitatea de reziduuri din lapte și produsele lactate în perioada posttratament administrate animalelor care alăptează[4-7].

În această lucrare ne propunem să identificăm reziduurile medicamentoase cel mai des întâlnite în alimentele de origine animală, patologiile veterinare pentru care sunt recomandate, modul de administrare a acestora și modul de așteptare pentru ca produsele de carne, organe și lapte să fie sigure pentru consumatorii umani.

Materiale și metodă

Au fost utilizate bazele de date PubMed, EMA, ICPBMV, ResearchGate și Web of Science platform - Clarivate pentru perioada 1996 – iunie 2023. Cuvintele-cheie utilizate au fost: alimente, hormoni, animale, antibiotice, reziduuri lapte, reziduuri medicamentoase în carne.

Am ales pentru analiză 25 din articolele de evidență.

Rezultate

Reziduurile medicamentoase cel mai des întâlnite în lapte și produse lactate sunt prezentate în tabelul 1.

Conform Agenției Naționale a Medicamentului și Dispozitivelor Medicale din România (ANMDM)[19], „ivermectina este un medicament chimioterapic antiparazitar, utilizat în tratamentul bolilor parazitare atât în medicina veterinară, cât și în medicina umană. Este folosită, de asemenea, în tratamentul unor boli parazitare ale pielii, inclusiv scabia și pediculoza. În România este aprobat un singur medicament de uz uman ce conține ivermectină, sub formă de cremă, administrat în acnee rozacee". Medicamentul aprobat de către ANMDM pentru tratamentul topic al leziunilor inflamatorii cauzate de acneea rozacee la pacienți adulți umani se numește „Soolantra 10 mg/g cremă"[20].

Tabelul 1 Reziduurile medicamentoase cel mai des întâlnite în lapte, produse lactate sau carne

Denumirea substanței medicamentoase	Tratamentul veterinar pentru care se administrează	Formula de administrare
Benzimidazol formulări injectabile (ex.: soluția apoasă de sulfoxid de albendazol și oxfendazol)[3]	Antihelmintice cu spectru larg pentru controlul gastrointestinal Nematozi, viermi pulmonari, tenii și dorlotul hepatic[3]	Suspensie orală și intraruminală - Albendazol[3,8]: pe cale orală în timpul alăptării la bovinele de lapte[9-11], caprine[12] și ovine[13]
Avermectină și milbemicină[3]	Antihelmintice cu spectru pentru controlul endo- și ectoparaziților[3]	Formulări topice (bovine), subcutanat (bovine, ovine) și orale (ovine și caprine)[3], injectabil subcutanat (bovine și porcine) - Ivermină[14]
Salicylanilide (closantel, oxiclozanidă și rafoxanidă)[3]	Antihelmintice[3]	Closantel (Closamectin 5 mg/ml/125 mg/ml*): soluție injectabilă, subcutanat (ovine și bovine)[15,16] Oxiclozanidă (Douvistone*): suspensie orală[17] Rafoxanidă (Ranigel*): suspensie orală[18]

**Closamectin: la bovine se administrează pentru tratamentul infecțiilor mixte cu trematode (Fasciola) și nematode sau artropode determinate de viermii rotunzi gastrointestinali, helminți pulmonari, paraziți oculari, muște, acarieni și păduchi. La ovine se administrează pentru tratamentul infecțiilor mixte cu trematode (Fasciola) și nematode sau artropode, determinate de viermi rotunzi gastrointestinali, trematode, helminți pulmonari, larve de tăun și acarieni[16].*
Douvistone: medicamentul veterinar care conține ca substanță activă oxiclozanida și este autorizat în România. Acest medicament se eliberează pe baza rețetei veterinare[17].
Ranigel: medicament care a fost autorizat în România pentru tratamentul și controlul trematodozelor hepatice, ale nematodozelor și estrozei la ovine și bovine, cu excepția perioadei de lactație. Acest medicament se elibera pe baza prescripției veterinare. În prezent, autorizația este expirată[18].
Closamectin 5 mg/ml/125 mg/ml nu se administrează intramuscular și intravenos. Acesta poate fi administrat la bovine și ovine în orice perioadă a gestației sau a lactației, cu condiția ca laptele să nu fie dat în consum uman[16].

Tabelul 2 Timpii de așteptare de la administrarea medicamentelor veterinare până la consum

Denumirea medicamentului	Timpii de așteptare
Albendazol 300 mg	• **Carne și organe** - bovine: 14 zile; - ovine și caprine: 10 zile. • **Lapte: 72 de ore**[8]**.**
Ivermectină 1% injectabilă, 10 mg/ml,* soluție injectabilă pentru bovine și porcine	• **Carne și organe** - bovine: 49 de zile; - porcine: 28 de zile[14].
Closamectin 5 mg/ml/125 mg/ml	• **Carne și organe** - bovine: 49 de zile; - ovine: 28 de zile. • **Lapte: bovine și ovine:** Nu este autorizată utilizarea la vaci care produc lapte pentru consum uman, inclusiv cele aflate în perioada de repaus mamar[16].
Douvistone	• **Carne și organe** - bovine: 13 zile; - ovine: 14 zile. • **Lapte** -b ovine: 108 ore (4, 5 zile); - ovine: 7 zile[17].

Din cauza persistenței sale îndelungate în lapte și produse derivate din lapte, utilizarea sa trebuie să fie luată în considerare din punctul de vedere al siguranței umane. După administrarea subcutanată (0,2 mg/kg), ivermectina a fost detectată între 23 și 30 de zile în laptele obținut de la oaie de lapte, capre și bovine[3,21-24], iar după administrarea orală (0,2 mg/kg), la oile de lapte, a fost detectată în lapte pentru o perioadă mai scurtă (până la 11 zile după tratament)[25]. Conform Cerkvenik et al.[23], Alvinerie et al.[24] și Imperiale[25], cantitatea cea mai mică excretată în lapte din doza totală de ivermectină administrată subcutanat este la capre de 0,3%, comparativ cu oile de lapte (între 0,7% și 0,8%) și vacile de lapte (5,46%).

Timpii de așteptare de la administrarea medicamentelor autorizate în România și menționate în tabelul 1 la rubrica „Formula de administrare", pentru ca laptele, carnea și organele să fie sigure pentru consum uman, sunt prezentați în tabelul 2.

Deoarece Ranigel® (substanță activă: rafoxanida) nu mai este autorizat în România, nu a mai fost menționat în tabelul 2.

Suplimentar analizelor fizico-chimice și microbiologice, pentru asigurarea siguranței laptelui, contaminanții (inclusiv antibioticele) pot fi analizați cu echipamente folosind tehnica ELISA.

Având în vedere că în Uniunea Europeană siguranța alimentară este reglementată de la „fermă la furculiță", fermele care au implementate și certificate ghidurile de bune practici de igienă și HACCP/SR EN ISO 22000:2018 garantează produse și alimente de origine animală sigure pentru consumatorii umani.

O problemă pentru siguranța alimentară o reprezintă sacrificările de necesitate din punct de vedere medical, precum și produsele provenite de la ferme care nu au implementate reglementările anterior menționate, precum și cantitatea și frecvența alimentelor de origine consumate.

Concluzii

Toate medicamentele veterinare autorizate în România și/sau Uniunea Europeană prezintă în Rezumatul caracteristicilor produsului timpul de așteptare pentru carne, organe și lapte. Respectarea acestui timp, precum și implementarea ghidurilor de bune practici de igienă și creștere a animalelor și păsărilor garantează alimente sigure pentru consumatorii umani. ■

Bibliografie

1. Kyakuwaire M, Olupot G, Amoding A, Nkedi-Kizza P, Basamba TA. How Safe is Chicken Litter for Land Application as an Organic Fertilizer? A Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(19):1-23.
2. EMA. Clasificarea antibioticelor folosite la animale pentru o utilizare prudentă și responsabilă, la https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/infographic-categorisation-antibiotics-use-animals-prudent-responsible-use_ro.pdf
3. Imperiale F, Lanusse C. The Pattern of Blood-Milk Exchange for Antiparasitic Drugs in Dairy Ruminants. *Animals*. 2021;11:1-21.
4. Anastasio A, Esposito M, Amorena M, Catellani P, Serpe L, Cortesi M. Residue study of ivermectin in plasma, milk, and mozzarella cheese following subcutaneous administration to buffalo (*Bubalus bubalis*). *J Agric Food Chem*. 2002;50:5241–5245.
5. Cerkvenik V, Perko B, Rogelj I, Doganoc D, Skubic V, Beek W, Keukens H. Fate of Ivermectin residues in ewes milk and derived products. *J Dairy Res*. 2004;71:39–45.
6. Imperiale FA, Busetti MR, Suarez VH, Lanusse CE. Milk excretion of ivermectin and moxidectin in dairy sheep: Assessment of drug residues during cheese elaboration and ripening period. *J Agric Food Chem*. 2004;52:6205–6211.
7. Power C, Danaher M, Sayers R, O.´Brien B, Clancy C, Furey A, Jordan K. Investigation of migration of triclabendazole residues to milk products manufactured from bovine milk, and stability therein, following lactating cow treatment. *J Dairy Sc* 2013;96:6223-6232.
8. Alapis. Rezumatul caracteristicile produsului. Albendazol 300 mg. Autorizația de punere pe piață din 20.03.1995. http://www.icbmv.ro/prospecte/albendazole%20300-110301.pdf
9. Barker S, Kappel J. Drug residues in milk from cows administered fenbendazole as a paste, drench, or feed top-dressing. *J Vet Pharmacol Ther.* 1997;20:160–162.
10. Brandon DL, Bates AH, Binder RG, Montague WC, Whitehand LC, Barker SA. Analysis of fenbendazole residues in bovine milk by ELISA. *J Agric Food Chem*. 2002;50:5791–5796.
11. Moreno L, Imperiale F, Mottier L, Alvarez L, Lanusse C. Comparison of milk residue profiles after oral and subcutaneous administration of benzimidazole anthelmintics to dairy cows. *Anal Chim Acta*. 2005;536:91–99.
12. Romero T, Althaus R, Moya VJ, Beltrán M, Reybroeck W, Molina MP. Albendazole residues in goat´s milk: Interferences in microbial inhibitor tests used to detect antibiotics in milk. *J Food Anal*. 2017;25:302–305.
13. De Liguoro M, Longo F, Brambilla G, Cinquina A, Bocca A, Lucisano A. Distribution of the anthelmintic drug albendazole and its major metabolites in ovine milk and milk products after a single oral dose. *J Dairy Res*. 1996;63:533–542.
14. Montero Vet. Rezumatul caracteristicilor produsului. Ivermina 1% injectabilă, 10 mg/ml, soluție injectabilă pentru bovine și porcine. Autorizație de comercializare: http://www.icbmv.ro/prospecte/ivermina_1_180152.pdf
15. Autoritatea Europeană a Medicamentului - Anexa I. Lista cu denumirile comerciale, formele farmaceutice, concentrațiile medicamentelor de uz veterinar, speciile de animale, calea de administrare și deținătorii autorizațiilor de punere pe piață din statele membre, la https://www.ema.europa.eu/en/documents/referral/closantel-article-35-referral-annex-i-ii-iii_ro.pdf
16. Norbrook Laboratories Limited - Rezumatul caracteristicilor produsului. Closamectin 5 mg/ml/125 mg/ml. ICPBMV, la http://www.icbmv.ro/prospecte/closamectin_5_125_160243.pdf
17. Ceva Sante Animale - Rezumatul caracteristicilor produsului. Douvistome. ICPBMV. Autorizație de comercializare nr. 110268/16.09.2011.
18. Intervet Productions - Rezumatul caracteristicilor produsului. Ranigel. ICPBMV. Autorizație de comercializare nr. 050545/26.08.2010.
19. Agenția Națională a Medicamentului, Dispozitivelor Medicale din România - Informare referitoare la administrarea ivermectinei ca profilaxie și tratament în COVID-19, la https://www.anm.ro/anunt-important-29-01-2021.
20. Galderma International - Rezumatul caracteristicilor produsului. Soolantra 10 mg/g cremă. ANMDM. Autorizație de punere pe piață nr. 13854/2021/01-02-03-04-05.
21. Imperiale FA, Busetti MR, Suarez VH, Lanusse CE. Milk excretion of ivermectin and moxidectin in dairy sheep: Assessment of drug residues during cheese elaboration and ripening period. *J Agric Food Chem*. 2004;52:6205–6211.
22. Toutain P, Campan M, Galtier P, Alvinerie M. Kinetic and insecticidal properties of ivermectin residues in the milk of dairy cows. *J Vet Pharmacol Ther.* 1988;11:288–291.
23. Cerkvenik V, Grabnar I, Skubic V, Doganoc D, Beek W, Keukens D, Kosorok M, Pogacnik M. Ivermectin pharmacokinetics in lactating sheep. *Vet Parasitol*. 2002;104:175–185.
24. Alvinerie M, Sutra JF, Galtier P. Ivermectin in goat plasma and milk after subcutaneous injection. *Vet Res*. 1993;24:417–421.
25. Imperiale F, Lifschitz A, Sallovitz J, Virkel G, Lanusse C. Comparative depletion of ivermectin and moxidectin milk residues in dairy sheep after oral and subcutaneous administration. *J Dairy Res*. 2004;71:427–433.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.

Promovarea sănătății orale prin dietă la adolescenți

Ruxandra Sfeatcu[1], Alina-Cristina Radu[2], Andreea Didilescu[3], Laura-Carina Tribus[4]

1. Disciplina Sănătate orală și stomatologie comunitară, Facultatea de Stomatologie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila", București, România

2. Medic rezident, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila", București, România

3. Disciplina Embriologie, Facultatea de Stomatologie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila", București, România

4. Disciplina Medicină internă, Facultatea de Stomatologie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila", București, România

Autor corespondent:
Andreea Didilescu
E-mail: andreea.didilescu@umfcd.ro

Abstract

Diet is part of the lifestyle of each of us, just as patterns of social interaction are shaped by the norms and traditions of one's family and society. Eating habits acquired in adolescence can last a lifetime, which is why teenagers are the ideal target for nutrition education. Eating habits are intrinsic factors for oral diseases, therefore preventive strategies in oral health include the control of diet and nutritional risk factors, which are part of the socio-behavioral factors that can be modified. We addressed this topic because health today should increasingly focus on prevention strategies among young people that identify their health education needs and consider the implications for quality of life. Adolescence is a phase of life where individuals show curiosity and interest, and opportunities for oral and general health are high.
Keywords: *oral health, healthy diet, teenagers*

Rezumat

Alimentația face parte din stilul de viață al fiecăruia dintre noi, așa cum tiparele de interacțiune socială sunt modelate de normele și tradițiile propriei familii și societăți. Obiceiurile alimentare dobândite în adolescență pot dura toată viața, de aceea adolescenții sunt ținta ideală pentru educația nutrițională. Obiceiurile alimentare sunt factori intrinseci pentru bolile orale, strategiile preventive în sănătatea orală cuprinzând controlul dietei și al factorilor de risc nutriționali, ce fac parte din factorii socio-comportamentali care pot fi modificați. Am abordat această temă deoarece sănătatea, în prezent, ar trebui să se axeze din ce în ce mai mult pe strategii de prevenție în rândul tinerilor, care să identifice nevoile de educație pentru sănătate ale acestora și să ia în considerare implicațiile asupra calității vieții. Adolescența este o fază a vieții în care indivizii dau dovadă de curiozitate și interes, iar oportunitățile pentru sănătate sunt mari.
Cuvinte-cheie: *sănătate orală, alimentație sanogenă, adolescenți*

Submission date: 03.07.2023
Acceptance date: 14.07.2023

Healthy diet promotion among adolescents

Suggested citation for this article: Sfeatcu R, Radu AC, Didilescu A, Tribus LC. Healthy diet promotion among adolescents. Dietetician.ro. 2023;2(2):39-42

Introducere

Conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), sănătatea nu mai este văzută doar ca o stare de bine din punct de vedere fizic, ci și din perspectivă emoțională și socială[1,2]. Pentru a adopta un stil de viață sănătos nu este nevoie de decizii radicale, de multe ori sunt suficiente câteva inițiative ferme și consecvente, care în timp vor îmbunătăți considerabil calitatea vieții individului. Totuși, trebuie amintit și recunoscut că însușirea unui stil de viață sanogen, echilibrat, este, de fapt, o opțiune personală, reprezintă responsabilitatea individuală a fiecăruia dintre noi, desigur, alături de rolul personalului medical și al comunității[2].

Sănătatea orală este un element important în cadrul sănătății generale, deoarece are implicații psihosociale și influențează calitatea vieții. Sănătatea orală este definită ca fiind o stare caracterizată prin absența durerii în regiunea cavității bucale, a leziunilor orale, a defectelor congenitale, a bolilor parodontale, a cariilor dentare, a edentației și a altor afectări și tulburări din sfera orală. Este de subliniat faptul că absența afecțiunilor anterior amintite nu înseamnă și o stare generală de bine, având în vedere că aceasta implică și factori psihologici, dar și sociali[1,2].

Corelația dintre sănătatea orală și cea generală vizează factorii de risc comuni, în special cei legați de stilul de viață, care includ o dietă bogată în zaharuri și anumite obiceiuri vicioase, precum consumul exagerat de alcool, consumul de tutun și de droguri[3,4]. Afecțiunile cavității orale pot cauza boli digestive, deficiențe în fonație, halitoză și modificări estetice, care pot produce stări depresive sau schimbări în comportamentul social.

Obiceiurile alimentare sunt factori intrinseci pentru bolile orale, precum boala parodontală sau cancerul oral. Strategiile preventive ale sănătății orale cuprind controlul dietei și al factorilor de risc nutriționali, ce fac parte din factori socio-comportamentali care pot fi modificați[3,4].

Bolile orale, din cauza incidenței și prevalenței crescute în toată lumea, au o importanță deosebită pentru sănătatea publică, în special pentru grupele populaționale defavorizate. Caria dentară afectează mulți școlari și majoritatea adulților, în special din cauza consumului exagerat de zaharuri și a lipsei factorilor de protecție, precum consumul de apă fluorurată și igiena orală personală corectă. Dieta cu alimente procesate și aport mic de micronutrienți favorizează inflamația gingivală. În schimb, o dietă cu un conținut scăzut de zaharuri, care cuprinde fructe, legume, leguminoase, acizi grași Omega-3 și micronutrienți, oferă beneficii atât pentru structurile parodontale și țesuturile dure dentare, cât și pentru sănătatea generală[3,5].

Principala barieră în asigurarea unei bune stări de sănătate orală ține de lipsa educației cu privire la realizarea unei igiene corecte, a cunoașterii factorilor de risc și a importanței prevenției. De aceea, prevenția

trebuie realizată printr-o acțiune combinată, individuală, comunitară și profesională[2,6].

Adolescenții sunt un grup populațional ce ridică interes, pentru că trec printr-o perioadă de autocunoaștere și dezvoltare în care pot avea o dietă dezechilibrată și pot deprinde obiceiuri nesanogene, printre care se numără consumul de produse alimentare de tip fast-food și/sau cariogene, alcool sau tutun. Am abordat această temă deoarece sănătatea, în prezent, ar trebui să se axeze din ce în ce mai mult pe strategii de prevenție în rândul tinerilor, care să identifice nevoile de educație pentru sănătate ale acestora și să ia în considerare implicațiile asupra calității vieții.

Rolul alimentației în relație cu starea de sănătate orală

Există o relație de cauzalitate între preferințele alimentare și starea de sănătate orală și generală[7]. Capacitatea de a mesteca și înghiți poate fi afectată de modificările de la nivelul cavității bucale, deci afectează alegerile alimentare, care la rândul lor pot influența vindecarea sau progresia bolilor. Malnutriția și o dietă inadecvată pot influența negativ integritatea și funcționalitatea țesuturilor, ducând la boli sistemice cronice[8]. De asemenea, unele afecțiuni generale se manifestă clinic la nivel oral, mențin sau cresc severitatea bolilor orale și reduc capacitatea funcțională[9].

Deși mortalitatea asociată bolilor dentare este scăzută, acestea influențează considerabil stima de sine și funcția digestivă. Dinții joacă un rol important în fonație și comunicare. Sondajele în rândul copiilor și adulților au relevat evitarea râsului sau a zâmbetului din cauza aspectului dinților[10]. Un studiu la pacienți edentați a arătat că pierderea dinților este asociată cu reducerea plăcerii de a mânca, restrângerea consumului de anumite alimente sănătoase și cu scăderea încrederii în sine și de integrare în colectivitate[11].

Din punct de vedere stomatologic, există o strânsă legătură între alimentație și rezistența țesuturilor dentare, concretizată prin apariția unor afecțiuni orale precum caria dentară, bolile parodontale și afecțiunile mucoasei orale[8]. Deși numeroase studii arată că reducerea cariilor dentare a fost asociată cu consumul de apă fluorurată și îmbunătățirea igienei orale, o dietă cariogenă este factorul principal local pentru dezvoltarea lor[12].

Factorii decisivi pentru apariția bolilor cavității orale sunt similari celor implicați în apariția bolilor generale și sunt legați de dietă, obiceiuri vicioase și stres[2,3,5]. Din cauza faptului că majoritatea populației pe parcursul vieții va suferi de carii dentare, se poate spune că factorii comportamentali, socioeconomici și stilul de viață sunt esențiali, iar populația trebuie educată conform unui tipar asemănător celui de gestionare a bolilor cronice generale[13].

Costurile pentru tratamentul cariilor dentare sunt între 5% și 10% din totalul cheltuielilor de îngrijire a sănătății, de unde rezultă că afecțiunile cavității orale sunt o problemă majoră de sănătate publică[2,3,11].

Aspecte ale comportamentului alimentar

Alimentația reprezintă un factor foarte important pentru a susține creșterea și dezvoltarea adecvată a organismului, precum și pentru a-l ajuta împotriva eventualelor îmbolnăviri[14]. Deprinderea timpurie a unui comportament alimentar sănătos este o măsură de prevenție pentru bolile cronice, printre care obezitatea, diabetul și bolile cardiovasculare, ce reprezintă aproximativ 63% din totalul deceselor la nivel mondial[15]. Factorii de dietă sunt răspunzători de aproximativ unul din cinci decese[16]. Factorii de risc pentru bolile netransmisibile pot fi modificați prin abordarea unui stil de viață sănătos, ce implică și creșterea activității fizice și au ca rezultat reducerea factorilor de risc în sindromul metabolic[15].

Părinții sunt primii care au impact asupra alimentației copilului și îi pot supraveghea comportamentul alimentar, asigurând accesul preferențial la alimentele sănătoase[17]. Nevoile calorice variază în funcție de vârstă. Datorită creșterii rapide în copilărie, și necesarul de calorii este mai mare. Odată cu încetarea creșterii, și numărul de calorii pe kilogram corp scade. Pentru unii nutrienți, cum este calciul, nevoia crescută se menține și în timpul pubertății[17]. Dieta copilului și adolescentului este condiționată de o multitudine de factori, precum calitatea alimentelor și a băuturile ingerate, modul de luare a mesei și interacțiunile lor cu părinții și alți copii[18]. Este recomandat ca mesele să fie luate în familie, în urma unui program regulat pentru fiecare masă și gustare (formarea unei rutine)[15] și nu trebuie distrasă atenția cu mijloace media în timpul mesei, pentru a evita riscul de dezvoltare a obezității. După vârsta de 4 ani și până la 12 ani, ritmul de creștere somatică este mai mic față de perioada precedentă și perioada adolescenței[17]. În timp, copiii devin independenți în alegerile alimentare, de aceea este foarte important ca părinții să deprindă copiii cu obiceiuri alimentare sănătoase înainte de perioada adolescenței, unde autonomia se manifestă pe deplin[17].

Recomandările alimentare la adolescent includ promovarea aportului de fructe, legume, fibre, fructe de mare și proteine[17]. Aportul de alimente bogate în calciu trebuie să fie o prioritate pentru această perioadă[14]. Cercetările au arătat că cele mai îngrijorătoare excese sunt reprezentate de deserturile și băuturile cu zahăr, care furnizează 40% din nivelul caloric; în plus, sunt sărace în nutrienți și bogate în calorii. Mai mult, adolescenții au tendința de a elimina alimentele benefice care conțin vitamine și minerale[17].

Schimbările fiziologice împreună cu maturizarea cognitivă și socio-emoțională marchează tranziția spre adolescență[19]. Factorii sociali, precum sărăcia, și cei proximali, precum violența intrafamilială, tulburările psihice și abuzul de substanțe, contribuie negativ la sănătatea adolescenților[20]. Adolescenții fac parte dintr-un grup vulnerabil, deoarece atât cerințele nutriționale pentru creștere și dezvoltare, cât și tiparele lor alimentare și stilul de viață sunt influențate

de mediu[21]. Riscul apariției bolilor netransmisibile la adulți are legătură cu comportamentele riscante legate de sănătate care încep în adolescență. Printre acestea se numără consumul de tutun, alcool și sedentarismul[20]. La adolescenți s-au observat creșterea consumului de tutun și alcool și probleme legate de imaginea corpului și stima de sine[19]. Alimentația face parte din stilul de viață al indivizilor și tiparele de interacțiune socială, care sunt modelate de normele și tradițiile propriei familii și societăți[22]. Adolescentele tind să devină mai suple, în timp ce băieții își doresc o constituție atletică. Imaginea corporală eronată poate fi un pericol pentru controlul greutății și poate fi asociată cu un comportament alimentar incorect[23]. Planurile de dietă comercială promit în general pierderea în greutate în scurt timp, dar de cele mai multe ori nu se asociază cu menținerea greutății mai mult de 6-12 luni[24]. Statisticile au demonstrat că adolescenții care consumă băuturi energizante prezintă un risc mai mare de consum de alcool și droguri[25].

Malnutriția cronică în copilărie poate întârzia maturizarea sexuală în adolescență, iar în asociere cu un stil de viață nesanogen poate crește riscul pentru unele boli cronice. Adolescența este o fază a vieții în care indivizii dau dovadă de curiozitate și interes, iar oportunitățile pentru sănătate sunt mari[21]. Luând în considerare lupta pentru autonomie, alimentația adolescenților este uneori compromisă de obiceiuri precum mâncăruri rapide și gustări bogate în energie, săritul peste micul dejun sau consumul de băuturi îndulcite[18].

Obiceiurile alimentare dobândite în adolescență pot dura toată viața, de aceea adolescenții sunt ținta ideală pentru educația nutrițională. În timpul copilăriei timpurii, părinții sunt responsabili pentru alegerile alimentare, urmând ca în adolescență alegerile personale să dobândească prioritate[21]. Aceste alegeri sunt influențate de colegi, familie sau ceilalți membri ai comunității și pot avea consecințe asupra eventualelor boli legate de alimentație, precum cancerul, bolile de inimă sau diabetul[25]. Un motiv esențial îl constituie promovarea și susținerea adoptării unor practici dietetice sănătoase, dezvoltate timpuriu în viață, care pot persista și la maturitate, scăzând apariția unor afecțiuni cronice[26]. Cercetările realizate arată că adolescenții care iau în mod regulat masa cu familia au rezultate educaționale mai bune și sunt mai puțin predispuși la obiceiuri alimentare riscante pentru sănătatea orală și generală[22].

Activități de promovare a sănătății orale la adolescenți

Asistența medicală primară pentru sănătatea orală trebuie să integreze acțiuni de prevenire a bolilor, inclusiv coordonare clinică, intervale de reevaluare și supravegherea realizării corecte a periajului, precum și recomandări adecvate de folosire a fluorului[6,27]. Trebuie realizată o abordare interdisciplinară, în care personal calificat, precum medicii de familie, medicii dentiști, asistentele medicale și pediatrii, să ofere consiliere în principal pentru persoanele vulnerabile sau din grupuri defavorizate[27].

Chiar dacă încercările de prevenire a afecțiunilor orale realizate de sănătatea publică au fost numeroase, consumul de zahăr este în creștere, ceea ce a condus la creșterea incidenței cariilor[28]. Se semnalează că scăderea cantității și frecvenței consumului de zahăr este fundamentală pentru reducerea apariției cariilor[29].

De-a lungul timpului s-a pus problema eficacității lecțiilor de educație pentru sănătate realizate de profesori sau de colegii grupului studiat. S-a demonstrat că lecțiile prezentate de elevi, profesori sau medici au aceeași eficiență. Într-un studiu realizat la adolescenți s-a demonstrat că grupul de adolescenți condus de colegi a avut aproximativ aceeași performanță pentru îmbunătățirea cunoștințelor și comportamentului ca a celui condus de medici și mai bună decât a celui condus de profesori[30].

De câteva decenii, modelul alimentației s-a schimbat, axându-se pe alimente procesate bogate în sare sau grăsimi saturate și băuturi acidulate, iar consumul de legume și fructe a scăzut. Câteva țări au încercat să ia măsuri de prevenire. Guvernul din Chile a inclus legea etichetării produselor alimentare pentru a preîntâmpina creșterea cazurilor de obezitate. Produsele care trec peste norma de nutrienți nesănătoși precum zaharuri, sodiu, grăsimi saturate sau calorii trebuie etichetate corespunzător. Aceste produse nu vor fi promovate în cadrul reclamelor la orele când copiii se uită la televizor și nu vor putea fi comercializate în școli. În urma acestei decizii, 20% din industria alimentară a revizuit comercializarea acestor produse[31].

Un studiu a arătat importanța repetării programelor de educație pentru sănătate orală. Studiul a fost realizat în rândul unui lot de adolescenți cu vârste între 10 și 11 ani. Aceștia au fost grupați în trei loturi, dintre care primii au fost expuși doar la o lecție de educație pentru sănătate orală, ceilalți participând în fiecare lună, timp de șase luni. În urma studiului, s-a arătat o creștere a nivelului de cunoștințe în grupurile expuse la educația pentru sănătate orală față de lotul de control. Starea sănătății orale observată la examenul clinic a fost îmbunătățită. Totuși, după o perioadă de 12 luni, unele noțiuni au fost uitate, dar nivelul de cunoștințe a fost mai mare față de cel din lotul de control, de unde rezultă că repetarea informației este esențială pentru învățare[30].

Concluzii

Adolescența este o perioadă delicată, în care riscul de a deprinde comportamente riscante pentru sănătate este mare. Comportamentele nesanogene sunt reprezentate de alimentația necoresunzătoare (cariogenă, dacă ne referim la sănătatea orală), consumul de alcool, tutun și de sedentarism. Stilul de viață al adolescenților este de multe ori influențat de factorii de mediu, precum prietenii, colegii, familia și mass-media.

Adolescenții sunt un grup populațional în care posibilitățile pentru a îmbunătăți sănătatea sunt

mari, de aceea o înțelegere cât mai bună a conceptelor nutriționale duce la obiceiuri alimentare sănătoase și poate preveni eventualele afecțiuni dezvoltate la vârsta adultă. Odată ce aceștia dezvoltă interes pentru alimentația sănătoasă, își pot îmbunătăți calitatea vieții. Astfel că evaluarea cunoștințelor nutriționale ale adolescenților este un prim pas pentru a interveni asupra obiceiurilor acestora, prin programe de educație pentru sănătate, având drept țintă aducerea la cunoștință a factorilor de risc și a factorilor de protecție legați de dietă. În plus, se impun motivarea și susținerea adolescenților pentru adoptarea și menținerea comportamentelor sanogene legate de dietă.

Direcțiile viitoare de cercetare ar trebui să includă schimbarea comportamentelor nesanogene față de sănătatea orală la adolescenți, precum și îmbunătățirea nivelului de cunoștințe privind alimentația cu potențial cariogen. Se remarcă nevoia de educație pentru sănătate orală la adolescenți și motivarea lor pentru adoptarea unui stil de viață sănătos. Convingerile personale legate de obiceiurile alimentare și percepția privind starea de sănătate orală trebuie corectate.

Organizația Mondială a Sănătății întâmpină provocări legate de promovarea sănătății orale. Printre acestea se numără asigurarea de asistență medicală în cadrul programelor de promovare a sănătății și furnizarea de servicii care să satisfacă nevoile populației. Direcții viitoare au în vedere schimbarea politicilor de sănătate publică care să se axeze pe prevenția bolilor și mai puțin pe tratament.

Pe viitor, programele de promovare a sănătății la tineri trebuie implementate și susținute pe termen lung, deoarece adolescenții reprezintă un pilon în cadrul societății și sunt receptivi la informații noi. Mai mult, modificarea stilului de viață de la vârste tinere va contribui la scăderea ratei de morbiditate și mortalitate în cadrul populației adulte prin adoptarea unui stil de viață sănătos. ■

Bibliografie

1. Constituția Organizației Mondiale a Sănătății adoptată și semnată în 1946, intrată în vigoare în 1948. https://www.who.int/about/governance/constitution.
2. Dumitrache MA, Sfeatcu IR, Buzea CM, Dumitrașcu L, Lambescu DG. Concepte și tendințe în sănătatea orală. Editura Universitară „Carol Davila", București, 2009.
3. World Health Organization. World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life. Copenhaga. WHO Regional Office for Europe, 2002.
4. World Health Organization. World Health Report 2003. Shaping the future. Copenhaga. WHO Regional Office for Europe, 2003.
5. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Geneva, 2004.
6. Sfeatcu R, Dumitrache MA. Promovarea sănătății orale din perspectiva medicinei primare. Editura Curtea Veche, București, 2019.
7. Petersen PE. Continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2004;39(6):441-4.
8. Touger-Decker R. Clinical and laboratory assessment of nutrition status in dental practice. *Dent Clin North Am*. 2003;47(2):259-78.
9. Gondivkar SM, Gadbail AR, Gondivkar RS, Sarode SC, Sarode GS, Patil S, Awan KH. Nutrition and oral health. *Dis Mon*. 2019;65(6):147-154.
10. Godinho J, Gonçalves RP, Jardim L. Contribution of facial components to the attractiveness of the smiling face in male and female patients: A cross-sectional correlation study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2020;157:98-104.
11. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr*. 2004;7(1A):201-26.
12. Gonzalez A, Nieto B, Nieto E. Dental health: Relationship between dental caries and food consumption. *Nutrición Hospitalaria*. 2013;28 (Suppl 4):64-71.
13. Twetman S. Prevention of dental caries as a non-communicable disease. *Eur J Oral Sci*. 2018;126 (Suppl 1):19-25.
14. Williams AM, Suchdev PS. Assessing and Improving Childhood Nutrition and Growth Globally. *Pediatr Clin North Am*. 2017;64(4):755–68.
15. Marcdante K, Kliegman RM, Schuh AM. Diet of the Normal Child and Adolescent. *Nelson Essentials Pediatr*. 2011;4:102–104.
16. Kraef C, Wood B, von Philipsborn P, Singh S, Peterson SS, Kallestrup P. Primary health care and nutrition. *Bull World Health Organ*. 2020;98(12):886–93.
17. Corkins MR, Daniels SR, de Ferranti SD, Golden NH, Kim JH, Magge SN, Schwarzenberg SJ. Nutrition in Children and Adolescents. *Med Clin North Am*. 2016;100(6):1217-1235.
18. Benjamin-Neelon SE. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Benchmarks for Nutrition in Child Care. *J Acad Nutr Diet*. 2018;118(7):1291-1300.
19. Trejos-Castillo E, Vazsonyi AT. Transitions into Adolescence. *Encycl Adolesc*. 2011;1:369–375.
20. Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, Blakemore SJ, Dick B, Ezeh AC, Patton GC. Adolescence: a foundation for future health. *Lancet*. 2012;379(9826):1630-40.
21. World Health Organizatio" . Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development, 2005.
22. Braun M, Brown BB. Nutrition in Adolescence. *Encycl Adolesc*. 2011;1:251–259.
23. Moehlecke M, Blume CA, Cureau FV, Kieling C, Schaan BD. Self-perceived body image, dissatisfaction with body weight and nutritional status of Brazilian adolescents: a nationwide study. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(1):76-83.
24. Evans EW, Lo C. Adolescents: Nutritional Problems of Adolescents. *Encycl Hum Nutr*. 2013;1-4:14-22.
25. Schroeder K, Sonneville K. Adolescent Nutrition. *Encycl Food Heal*. 2016;43–50.
26. Lytle LA, Kubik MY. Nutritional issues for adolescents. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2003;17(2):177-189.
27. de Lara JVI, Frazão P. Oral health guidelines in the primary care policies of five selected countries: An integrative review. *Health Policy Open*. 2021;2:100042.
28. Petersen PE, Bourgeois D, Bratthall D, Ogawa H. Oral health information systems - Towards measuring progress in oral health promotion and disease prevention. *Bull World Health Organ*. 2005;83(9):686-693.
29. Lalloo R, Kroon J, Tut O, Kularatna S, Jamieson LM, Wallace V, Boase R, Fernando S, Cadet-James Y, Scuffham PA, Johnson NW. Effectiveness, cost-effectiveness and cost-benefit of a single annual professional intervention for the prevention of childhood dental caries in a remote rural Indigenous community. *BMC Oral Health*. 2015;15:99.
30. Haleem A, Siddiqui MI, Khan AA. School-based strategies for oral health education of adolescents-a cluster randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2012;12:54.
31. World Health Organization & Food and Agriculture Organization of the United Nation" . The nutrition challenge: food system solutions. World Health Organization, 2018.

CONFLICT DE INTERESE: niciunul declarat.

SUPORT FINANCIAR: niciunul declarat.

Acest articol este accesibil online, fără taxă, fiind publicat sub licența CC-BY.