

Skin Cancer Screening: Individual Decision or Collective Responsibility?

The Role of Information in Population Participation

Pál Henrietta¹, Deák Gellért-Gedeon¹, Bodea Réka^{1,2}

¹“George Emil Palade” University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology, Târgu Mureș, ²Department of Epidemiology, “George Emil Palade” University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology, Târgu Mureș.

Abstract • Introduction: The incidence of skin cancer is increasing worldwide, including in Romania. Although early detection is crucial for prognosis, public willingness to participate in screening programs and adopt preventive behaviors remains suboptimal. Objective: This study aimed to assess skin cancer-related knowledge and sun-protection practices among the Romanian population, as well as the motivations and barriers influencing participation in specialist skin cancer screening examinations. Methodology: A quantitative, cross-sectional questionnaire-based survey was conducted between November 2025 and January 2026. The analysis included responses from 399 Romanian residents. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square tests, and odds ratio (OR) calculations. Results: Only 29.07% of respondents had undergone a specialist skin cancer screening examination at least once in their lifetime. Although women and younger participants (18–39 years) demonstrated significantly higher levels of knowledge, the actual screening rate was higher among men (34.59% vs. 26.32%). The main reasons for non-participation were the absence of symptoms (29.33%) and lack of information (27.56%). A positive family history was associated with a 4.63-fold increase in the odds of screening participation ($p < 0.0001$), while having a high number of moles was associated with a 2.30-fold increase ($p = 0.0005$). Regular sunscreen use was low during summer (29.8%) and even lower during winter (22%). Conclusions: The findings confirm that theoretical knowledge alone does not necessarily translate into preventive behavior. Willingness to participate in screening is primarily driven by personal involvement and subjective risk perception. Future interventions should focus on educating asymptomatic individuals and promoting targeted, risk-based screening programs.

Keywords • Health literacy, mass screening, skin neoplasms, cross-sectional study, Romania

DOI: 10.2478/orvtudert-2026-0003

Bulletin of Medical Sciences 2026, 99(1): 26–44

Introduction

The incidence of skin cancer is increasing worldwide and, according to global statistics, it is the 17th most common type of malignant neoplasm [1]. Skin cancers can be broadly classified into two major categories: melanoma and non-melanoma skin cancer.

Corresponding author

Pál Henrietta
535600 Odorheiu Secuiesc, Romania
Int. Zorilor 3/10
Email: palhenrietta12@gmail.com

Melanoma originates from melanocytes, the pigment-producing cells of the skin, often arising from a pre-existing mole, and is considered a potentially aggressive malignancy. However, the risk of metastasis is not uniformly rapid and depends primarily on disease stage, Breslow thickness, ulceration status, histological subtype, and regional lymph node involvement. Without appropriate treatment, melanoma accounts for the majority of skin cancer-related deaths [2]. According to data from 2022, approximately 330,000 new melanoma cases were diagnosed worldwide, resulting in around 60,000 deaths [1]. In Europe, the incidence of melanoma in 2020 was approximately 26 cases per 100,000 inhabitants among

men and 20 cases per 100,000 among women. The highest incidence rates were reported among men in the Netherlands (54.2/100,000) and among women in Denmark (approximately 51/100,000) [3]. In Romania, melanoma ranks as the 12th most common cancer, with approximately 2,250 new cases and 540 deaths annually, corresponding to a mortality rate of about 24% [4].

Non-melanoma skin cancers—primarily basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma—are among the most common malignancies worldwide and generally have a more favorable prognosis. These tumors metastasize less frequently and at a later stage than melanoma; however, without adequate treatment, they may still cause substantial local tissue destruction and morbidity [6]. The global burden of non-melanoma skin cancer is estimated at approximately 1.2 million cases, resulting in nearly 69,000 deaths annually [1]. Basal cell carcinoma is the most common skin cancer worldwide, with approximately 50–80 new cases diagnosed annually per 100,000 individuals [7].

Risk Factors

The development of skin cancer is influenced by several risk factors, the most important of which include the following:

- **UV exposure:** The most significant risk factor is cumulative and intermittent exposure to ultraviolet (UV) radiation. This exposure originates primarily from natural sunlight and, to a lesser extent, from artificial sources such as tanning beds, phototherapy, and radiotherapy. UV radiation induces DNA damage in skin cells, potentially leading to mutations and carcinogenesis.
- **Childhood sunburns:** Severe sunburns during childhood constitute an independent risk factor for the development of skin cancer later in life.
- **Skin type:** Individuals with fair skin (Fitzpatrick phototypes I–II), which is highly sensitive to sunlight, are at increased risk.
- **Number and characteristics of moles:** Melanoma risk increases with the number of melanocytic nevi. Individuals with more than 100 moles have an approximately sevenfold higher risk of developing melanoma. Atypical nevi, characterized by irregular shape and uneven borders, represent an additional significant risk factor.
- **Genetic predisposition:** A positive personal or family history—particularly melanoma in a first-degree

relative—substantially increases risk. Furthermore, advancing age is associated with a higher incidence of skin cancer, largely due to cumulative lifetime UV exposure [8, 9, 10]. A Romanian study comparing melanoma patients with healthy controls found that fair skin, numerous moles, and atypical nevi were more common among patients. In addition, melanoma patients reported a higher frequency of severe childhood sunburns and prolonged sun exposure [11].

Prevention

Early detection is essential for both melanoma and non-melanoma skin cancers. In melanoma, timely diagnosis is the most important prognostic factor. Early excision of superficial melanoma significantly improves survival outcomes, whereas the management of advanced-stage disease is considerably more complex and associated with poorer prognosis [5]. Early detection is also crucial for non-melanoma skin cancers. If locally advanced lesions remain untreated, extensive surgical interventions may become necessary, potentially affecting both function and appearance [6].

Skin cancer screening plays a key role in prevention, particularly in melanoma. Many tumors can be detected at an early stage if appropriate attention is paid to suspicious skin lesions. The importance of self-examination was recognized during the second half of the 20th century. One of its most widely used tools is the ABCDE rule, first described in the mid-1980s, which evaluates asymmetry (A), border irregularity (B), color variation (C), diameter (D), and evolution over time (E). The purpose of this rule was to provide a simple and practical method for identifying suspicious skin lesions [13].

Screening can be performed at several levels. Public education and self-examination provide an important foundation but are insufficient on their own. Routine population-wide skin cancer screening based solely on age is not currently recommended for asymptomatic individuals. However, adults with risk factors—including fair skin, numerous moles, atypical nevi, or a family history of skin cancer—are advised to undergo a comprehensive dermatological examination annually, particularly between the ages of 35 and 75 years [14].

Dermoscopy became widely adopted in dermatological practice toward the end of the 20th century. This technique enables a more detailed evaluation of skin lesions and facilitates the differentiation of benign and malignant

lesions [13]. An advanced application of dermoscopy is digital mole mapping, which became increasingly widespread during the 1990s. During this procedure, high-resolution images are captured of the entire skin surface and processed using specialized software to generate a digital body map. The data are stored on secure medical servers accessible only to healthcare professionals. Patients frequently receive a digital copy of the report, either via a portable storage device or an online portal, facilitating self-monitoring at home. This technology is particularly valuable for high-risk individuals, as the system can identify even subtle changes compared with previous examinations [15, 16]. A Romanian study found that patients diagnosed with melanoma performed skin self-examinations more frequently after diagnosis and when aware of their risk factors than healthy controls [11]. Furthermore, an international study conducted in 2023 reported low willingness to participate in skin cancer screening, partly because many individuals were unaware of how to access such services. Although awareness of self-examination was widespread, its practical implementation was often incomplete and inadequate [17].

Attitudes

Several studies have demonstrated a discrepancy between theoretical knowledge and actual preventive behavior:

- **Consistency between knowledge and behavior:** According to an international survey, although many individuals are aware of the harmful effects of UV radiation, sunscreen use remains inconsistent due to factors such as forgetfulness and lack of time. Furthermore, many people continue to engage in sunbathing and use tanning beds despite understanding the associated risks [12].
- **Barriers to participation:** A 2024 study reported low participation rates in skin cancer screening, primarily due to insufficient information, the absence of symptoms, and underestimation of the importance of screening. Participation appeared to be influenced more strongly by age, sex, and lifestyle factors than by conscious preventive attitudes [17].
- **Limitations of preventive behavior:** Romanian data indicated that although melanoma patients examined their skin more frequently, their sunscreen use was not significantly better than that observed among healthy controls [11].
- **Self-reassurance:** According to another study, most individuals attending skin cancer screening exam-

inations (80.6%) did so not because of a suspicious lesion but for reassurance regarding their skin health. Women were more likely to seek medical attention for lesions they perceived as potentially malignant. Younger individuals were more likely to attend due to a family history of melanoma, whereas older men were more likely to attend because of a previous diagnosis [14].

Overall, the literature suggests that although awareness of the importance of skin cancer prevention is relatively widespread, participation in screening remains limited due to persistent barriers related to knowledge, attitudes, and access to healthcare services.

The aim of this study was to assess public knowledge regarding skin cancer and the preventive measures undertaken to reduce its risk. We investigated awareness of skin cancer risk factors and explored the motivations and barriers influencing participation in screening examinations. In Romania, relatively few studies have examined skin cancer-related knowledge and willingness to participate in screening. The findings may contribute to improving dermatological prevention strategies, enhancing public awareness of risk factors, and supporting the development of more effective prevention guidelines.

The central premise of this study is that the increasing incidence of skin cancer cannot be explained solely by a lack of information.

We hypothesized that the principal reason is that asymptomatic individuals often develop a false sense of security, leading them to underestimate their personal risk and delay participation in preventive screening.

Materials and Methods

Study Design

This study employed a quantitative, cross-sectional, descriptive, and analytical questionnaire-based design. The questionnaire was available between November 2025 and March 2026 and was completed by residents of Romania.

Sample Size and Sampling

The required sample size was calculated using Cochran's formula for large populations (95% confidence level, 5% margin of error, and $p = 0.5$), resulting in a minimum sample size of $N = 385$ participants. The calculation was verified using the Raosoft sample size calculator (Raosoft,

Inc., Seattle, WA, USA). Participants were recruited through convenience sampling. The questionnaire was distributed via multiple digital platforms, including social media, email, and instant messaging applications. A total of 399 valid responses were included in the final analysis.

Data Collection

A Hungarian-language online questionnaire created using Google Forms was employed for data collection. The survey consisted of 24 questions covering the following thematic domains:

- **Demographic characteristics:** sex, age, occupation, and educational attainment.
- **Knowledge of skin cancer:** disease characteristics, the role of sun protection, and self-examination practices.
- **Risk factors:** family history, history of sunburns, and characteristics of moles.
- **Attitudes toward screening:** previous participation in screening examinations and tanning habits.

The questionnaire consisted primarily of closed-ended questions; however, the final question addressing motivations for screening participation was open-ended, allowing respondents to express their individual views.

Before finalization, the questionnaire underwent pilot testing ($N = 15$) to assess the clarity of the questions and the technical functionality of the survey platform. The inclusion criteria were Romanian citizenship, age ≥ 18 years, and provision of informed consent. Informed consent was obtained from all participants before participation. Exclusion criteria included respondents below the age limit and incomplete questionnaire submissions. Responses to demographic and knowledge-related questions were mandatory, ensuring complete data for these variables. The only optional item was the open-ended question at the end of the survey.

Participants were informed about the objectives of the study and their right to withdraw at any time without any consequences. No interventions or additional clinical examinations were performed during the study.

Age was categorized into predefined groups (18–39, 40–59, 60–65, and >65 years) based on epidemiological relevance and the expected age distribution of online survey participants. Quantitative variables (e.g., number of moles) were analyzed as ordinal categories, whereas behavioral variables (e.g., sunscreen use) were treated as dichotomous or ordinal-scale variables.

Data Processing and Statistical Analysis

The collected data were coded and organized in Microsoft Excel, and statistical analyses were performed using GraphPad Prism software (version 10.3.1; GraphPad Software, San Diego, CA, USA). Data analysis followed a structured five-step framework.

First, descriptive statistical analyses were conducted to characterize the study population. For categorical variables (e.g., sex, educational attainment, and sun-protection habits), frequencies (N) and percentages (%) were calculated. For continuous variables—in this study, the knowledge score (range: 0–8)—means with standard deviations (SD s) and median values were reported. Data distribution was assessed using the Kolmogorov–Smirnov test, which demonstrated that knowledge scores were not normally distributed in any subgroup ($p < 0.05$). Consequently, non-parametric statistical tests were applied.

In the second phase, bivariate analyses were performed to examine associations between sociodemographic characteristics, risk factors, and preventive behaviors. Associations between categorical variables (e.g., sex and sunscreen use, or family history and screening participation) were assessed using Pearson's chi-square (χ^2) test. When expected cell counts were low, Fisher's exact test was applied. The strength of associations was quantified using odds ratios (OR s) and corresponding 95% confidence intervals (CI s).

Comparisons of the continuous knowledge score between two groups (e.g., according to sex or screening history) were performed using the Mann–Whitney U test. Comparisons involving more than two groups (e.g., age groups or educational levels) were conducted using the Kruskal–Wallis test. Statistical significance was defined as $p < 0.05$ for all analyses.

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Ethical approval was obtained from the Ethics Committee of the George Emil Palade University of Medicine, Pharmacy, Science, and Technology of Târgu Mureș (Decision No. 3882/2025.11.11).

Results

Sociodemographic Profile

A total of 399 completed questionnaires were included in the analysis. Women accounted for 66.6% ($N = 266$)

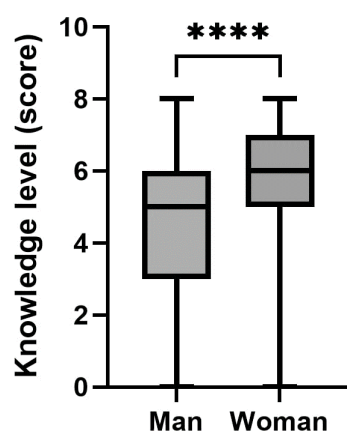
Table 1. Demographic characteristics of the study sample

Variables	N (%) 399 (100%)
Sex	
Female	266 (66.6%)
Male	133 (33.3%)
Age	
18–39 years	213 (53.4%)
40–59 years	121 (30.3%)
60–65 years	19 (4.7%)
>65 years	46 (11.5%)
Education	
Primary school	62 (15.5%)
High school	151 (37.8%)
Higher education	186 (46.6%)
Occupation	
Student	93 (23.3%)
Employed	223 (55.8%)
Unemployed	26 (6.5%)
Retired	57 (14.3%)

of respondents, while men represented 33.3% (N = 133). Regarding age distribution, the largest subgroup consisted of participants aged 18–39 years (N = 213, 53.4%). The demographic characteristics of the study population are presented in **Table 1**.

Analysis of Knowledge Levels Regarding Skin Cancer

Respondents' knowledge of skin cancer was assessed using a score ranging from 0 to 8 points, with one point

**Figure 1.** Distribution of knowledge levels about skin cancer screening by gender**Table 2.** Sun protection and preventive health behaviors

Variables	N (%) 399 (100%)
Sunscreen use in summer (minimum SPF 30)	
Always	119 (29.8%)
Sometimes/never	280 (70.2%)
Sunscreen use in winter	
Yes	88 (22.0%)
Sometimes/no	311 (78.0%)
Physical protection (hat/scarf)	
Yes	182 (45.6%)
Sometimes/no	217 (54.4%)
Tanning habits	
Sunbathing only	161 (40.3%)
Tanning bed only	13 (3.2%)
Both	51 (12.7%)
Neither	174 (43.6%)
Regular self-examination	
Yes	294 (73.7%)
No	105 (26.3%)

awarded for each correct answer. Several significant associations were identified between sociodemographic factors and knowledge levels.

Women achieved significantly higher scores (median: 6) than men (median: 5) (**Figure 1**). The Mann–Whitney U test confirmed that this difference was statistically significant ($p < 0.0001$).

Knowledge levels increased significantly with educational attainment (**Figure 2**). According to the Kruskal–Wallis test ($p = 0.0112$), respondents with higher education achieved higher knowledge scores (mean: 5.95) than those with lower levels of education.

Knowledge levels declined progressively with increasing age. The highest mean score was observed in the 18–39-year age group (5.88 points), whereas respondents older than 65 years achieved a significantly lower mean score (3.91 points) ($p < 0.0001$).

Participants who had previously undergone specialist skin cancer screening demonstrated higher knowledge levels (median: 6) than those who had never attended such an examination (median: 5) ($p = 0.0003$).

Sun Protection Habits and Preventive Health Behavior

Analysis of sun-protection practices (**Table 2**) showed that only 29.8% (N = 119) of respondents consistently used sunscreen with a minimum SPF of 30 during summer.

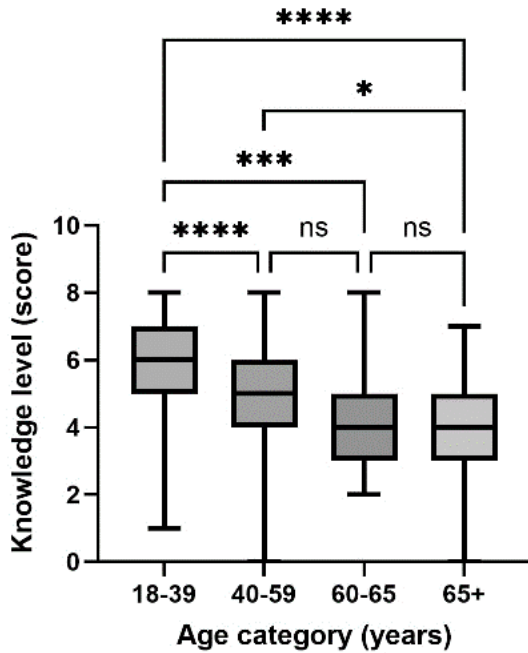


Figure 2. Distribution of knowledge levels about skin cancer screening by age group

In contrast, sunscreen use during winter was substantially lower, with only 22.0% ($N = 88$) reporting regular use. Regarding physical protection against sun exposure, 45.6% ($N = 182$) reported wearing a hat or scarf in strong sunlight.

Assessment of tanning behaviors revealed that 40.3% ($N = 161$) of respondents reported sunbathing only, 3.2% ($N = 13$) used tanning beds exclusively, and 12.7% ($N = 51$) engaged in both practices. In contrast, 43.6% ($N = 174$) reported neither sunbathing nor using tanning beds. Among tanning bed users, 85% were women.

Regarding skin self-examination, the majority of respondents reported regularly checking their skin for suspicious changes (73.7%, $N = 294$).

The association between sex and sun-protection behavior was evaluated using the chi-square test, which revealed a statistically significant relationship ($p = 0.0015$). Women were more than twice as likely as men to consistently use sunscreen during summer (OR = 2.21; 95% CI: 1.33–3.62).

Relationship Between Preventive Behavior and Risk Groups

The study further examined the association between genetic predisposition (family history), physical characteristics (type and number of moles), and preventive health behaviors (Table 3).

Family history emerged as the strongest motivating factor for participation in skin cancer screening. Individuals with a positive family history of skin cancer were 4.63 times more likely to undergo specialist screening than those without such a history ($p < 0.0001$).

This group also demonstrated greater engagement in daily preventive behaviors. Participants with a positive family history were 3.73 times more likely to wear a hat or scarf in strong sunlight ($p < 0.0001$) and 3.65 times more likely to use sunscreen during winter months ($p < 0.0001$). In addition, they were more than twice as likely to perform regular skin self-examinations (OR = 2.26; $p = 0.0491$).

Respondents with atypical moles (irregular shape or pigmentation) participated significantly more frequently in screening examinations ($p = 0.0174$). This subgroup also demonstrated the highest rates of sunscreen use in both summer and winter ($p < 0.0001$).

A significant association was also observed between the number of moles and screening participation. Respondents reporting more than 50 moles were 2.30 times more likely to have undergone a specialist skin cancer screening examination at least once in their lifetime than those with fewer moles ($p = 0.0005$).

Table 3. Associations between risk factors and preventive behaviors

Risk Factor	Examined Behavior	Proportion (%) within Group	χ^2	OR (95% CI)	p-value
Family history	Previous screening participation	60.42%	26.00	4.63 (2.42–8.42)	<0.0001
	Wears a hat/scarf	72.92%	16.40	3.73 (1.88–7.45)	<0.0001
	Uses sunscreen in winter	45.83%	17.95	3.65 (1.92–6.75)	<0.0001
Atypical moles	Previous screening participation	36.43%	5.65	1.71 (1.09–2.64)	0.0174
	Always uses sunscreen	43.57%	19.47	2.67 (1.73–4.16)	<0.0001
	Uses sunscreen in winter	38.57%	34.22	4.15 (2.52–6.85)	<0.0001
High mole count (>50)	Previous screening participation	42.86%	11.97	2.30 (1.41–3.69)	0.0005



Figure 3. Distribution of skin cancer screening participation rates by age groups

Characteristics and Determinants of Participation in Screening

Analysis of participation in specialist skin cancer screening revealed that only 29.07% (N = 116) of respondents had undergone a screening examination at least once in their lifetime. In contrast, 70.93% (N = 283) had never participated in such an examination (Figure 3). Although women demonstrated higher levels of knowledge regarding skin cancer, men showed greater actual participation in screening, with rates of 34.59% (N = 46) and 26.32% (N = 70), respectively.

Willingness to participate in screening appeared to be primarily influenced by subjective health perceptions and the presence of risk factors. Among respondents who had attended screening (N = 116), the most common motivation was personal concern regarding changes in moles (43.10%, N = 50). Specialist recommendation (18.97%, N = 22) and a personal or family history of skin cancer (10.34%, N = 12) were also important motivating factors.

Among respondents who had never attended screening (N = 283), the most frequently reported reason was the perceived lack of necessity due to the absence of symptoms (29.33%, N = 83). A further 27.56% (N = 78) cited insufficient information regarding screening. Practical barriers were also common: 13.43% (N = 38) reported difficulties in obtaining an appointment, while 12.37% (N = 35) identified financial constraints as the main reason for non-participation.

The association between age and participation in skin cancer screening was statistically significant ($p = 0.0035$), as illustrated in Figure 4. Future willingness to participate was encouraging, with 69.92% (N = 279) of all respondents (N = 399) indicating that they would be willing to undergo a skin cancer screening examination in the future.

Discussion

The aim of this study was to assess skin cancer-related knowledge, preventive behaviors, and factors influencing

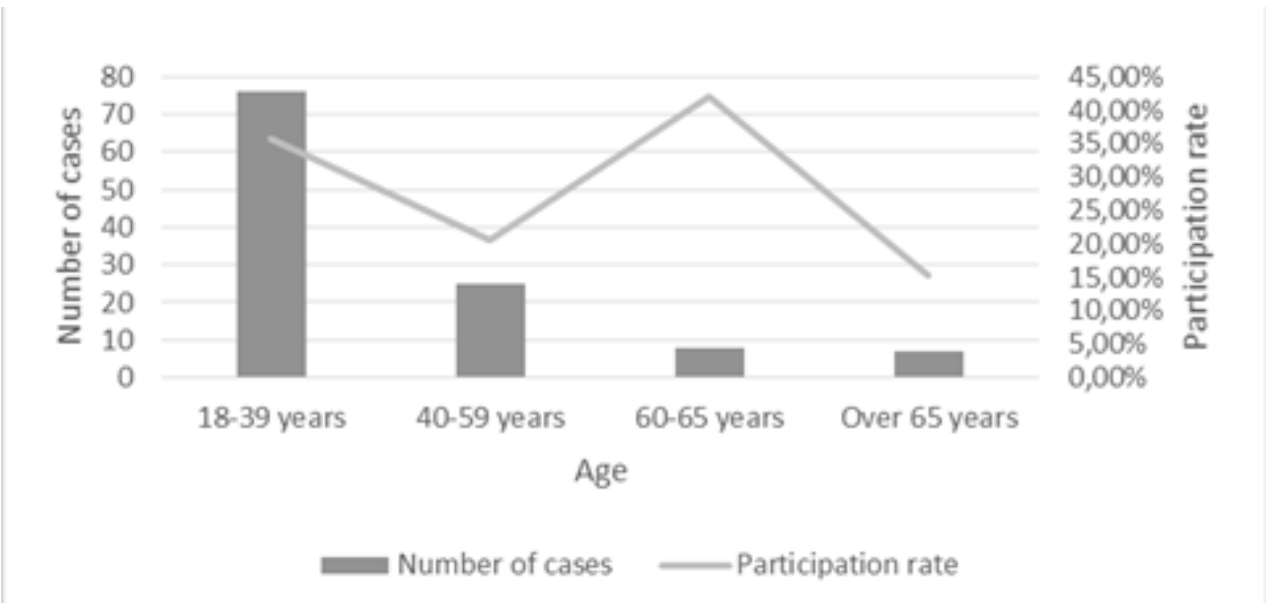


Figure 4. Distribution of participation in skin cancer screening by age groups

Table 4. Motivations and barriers to skin cancer screening

Category	Most common responses	Number of cases (N)
Motivations (N = 116)	Personal concern regarding changes in moles	50 (43.10%)
	Specialist recommendation	22 (18.97%)
	Personal or family history	12 (10.34%)
Barriers (N = 283)	Perceived lack of necessity due to absence of symptoms	83 (29.33%)
	Lack of information	78 (27.56%)
	Difficulty obtaining an appointment	38 (13.43%)
	Financial reasons	35 (12.37%)

participation in screening among the Romanian population. Our findings support the initial premise that theoretical knowledge alone is insufficient to promote preventive behavior.

International evidence suggests that population-wide, age-based skin cancer screening programs are not justified for the general population, whereas targeted screening of high-risk individuals is recommended. Our findings are consistent with this approach. Respondents with a positive family history, a high number of moles, or atypical nevi were significantly more likely to participate in specialist screening examinations. These individuals also demonstrated more consistent sun-protection practices, supporting the relevance of risk-based screening strategies within the Romanian population as well [14].

A previous Romanian study among melanoma patients reported that fair skin, a high number of moles, and childhood sunburns were more common among affected individuals. Following diagnosis, these patients also demonstrated greater engagement in skin self-examination [11]. Similarly, our findings indicate that individuals with risk factors—particularly those with a positive family history—not only participate in screening more frequently but also engage more actively in daily preventive behaviors. This pattern resembles the behavioral changes previously observed among Romanian melanoma patients [11]. Nevertheless, the overall screening participation rate remained low, suggesting that perceived vulnerability is often triggered only by direct personal risk or prior experience.

Analysis of sun-protection habits revealed that a substantial proportion of respondents were aware of the harmful effects of UV radiation. However, the prevalence of regular sunscreen use remained low. This finding is consistent with the results of international studies [12].

Previous research has shown that, despite awareness of UV-related risks, many individuals fail to use adequate sun protection because of forgetfulness or perceived inconvenience and continue to engage in intentional sun exposure. Similar patterns were observed in our sample, where sunbathing was common and winter sun protection was particularly uncommon, further illustrating the discrepancy between knowledge and behavior [12].

Our findings reflect the public health challenge described by Ajzen's Theory of Planned Behavior (TPB). Knowledge alone does not necessarily lead to behavioral change. A positive attitude toward health may not translate into action if social support, subjective norms, or confidence in the healthcare system are lacking. The results suggest the presence of a behavioral gap between knowledge and action, whereby individuals understand the importance of prevention but fail to participate in screening. This indicates that intentions may be hindered by external barriers, such as difficulties in accessing healthcare services or the absence of social encouragement.

The screening participation rate observed in our study (29.07%) can be considered relatively low. Similar findings have been reported in a study conducted in the United Arab Emirates, where insufficient knowledge, absence of symptoms, and underestimation of the importance of screening were identified as the main barriers to participation [17]. Our results demonstrated a remarkably similar pattern. The most frequently reported reason for non-attendance was the belief that screening was unnecessary in the absence of symptoms, followed closely by a lack of information. These findings support the notion that asymptomatic individuals often develop a false sense of security, reducing their likelihood of engaging in preventive healthcare behaviors [17].

The low level of screening participation observed in our study can also be interpreted through the Health Belief Model (HBM). Although most respondents appeared to recognize the seriousness of skin cancer, participation in screening remained limited. The perceived benefits of early detection did not seem sufficient to outweigh perceived barriers, such as lack of time, inconvenience, or anxiety related to medical examinations. As proposed by Janz and Becker (1984), preventive behavior is not an automatic consequence of health awareness. Preventive actions are more likely to occur when individuals perceive themselves as capable of acting and when the anticipated benefits of screening outweigh the perceived obstacles.

Although women demonstrated higher knowledge levels, screening participation was slightly higher among men. Previous studies have shown that willingness to undergo screening is often influenced more strongly by age, perceived risk, and physician recommendation than by knowledge alone [14, 17]. Our findings support this observation, as personal concern regarding changes in moles and perceived risk emerged as the strongest motivating factors, whereas general health awareness appeared to play a less prominent role.

Overall, our findings are consistent with both Romanian and international evidence. Although the population possesses a basic level of knowledge regarding skin cancer, the practical implementation of preventive measures and participation in screening examinations remain suboptimal [11, 12, 17].

Limitations

Although the study identified several important associations, the following limitations should be considered when interpreting the findings:

- **Cross-sectional design:** As this study was conducted at a single point in time, causal relationships cannot be established. The observed associations indicate relationships between variables but do not allow conclusions regarding causality.
- **Non-representative sample:** Participants were recruited through online convenience sampling. Consequently, the findings may not be representative of the entire Romanian population. Individuals with limited internet access, older adults, and socioeconomically disadvantaged groups may be underrepresented.

- **Self-report bias:** All data were based on self-reported responses and are therefore subject to recall bias, reporting bias, and social desirability bias. Furthermore, respondents may have interpreted certain concepts differently.
- **Multiple statistical comparisons:** Because numerous associations were examined simultaneously, some statistically significant findings may have occurred by chance. Therefore, the results should be interpreted as indicative trends rather than definitive evidence.

Summary: In light of these limitations, the findings should be interpreted with appropriate caution. Nevertheless, the study provides valuable insights and a useful foundation for future research on skin cancer awareness, preventive behaviors, and screening participation.

Conclusions

The findings of this study indicate that basic knowledge regarding skin cancer is present among the Romanian population. However, this knowledge does not consistently translate into preventive behavior. The observed associations support the central premise of the study: possessing theoretical knowledge about skin cancer alone is insufficient to promote active engagement in preventive practices. A substantial gap remains between awareness and action, suggesting that lack of information is not the primary barrier to participation in screening examinations.

Consistent with our hypothesis, this inactivity appears to be largely driven by a false sense of security associated with the absence of symptoms. The results suggest that most respondents become motivated to seek screening only when they perceive a direct threat or notice suspicious symptoms. This finding supports the view that a low level of subjective risk perception can outweigh preventive intentions and health awareness. In practice, indifference and subjective barriers, such as lack of time or forgetfulness, appear to exert a stronger influence on behavior than preventive motivation. Consequently, participation in screening remains largely reactive rather than preventive in nature.

Finally, the findings suggest that current public health communication strategies are insufficient to effectively mobilize the population. Beyond the dissemination

of information, greater emphasis should be placed on strengthening personal motivation, increasing risk awareness, and improving access to screening services. The ultimate goal should be to ensure that prevention becomes an integral part of everyday health behavior rather than remaining merely a theoretical concept.

Abbreviations

- HBM – Health Belief Model
- PR – Participation Rate
- SPF – Sun Protection Factor
- TPB – Theory of Planned Behavior
- UV – Ultraviolet Radiation
- WHO – World Health Organization

References

1. Wang M, Gao XH, Zhang L. Recent global patterns in skin cancer incidence, mortality, and prevalence. *Chin Med J (Engl)*. 2025;138(2):185–192.
2. Cancer Research UK. Melanoma skin cancer. [cited 2025 Jan 17]. Available from: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/melanoma>
3. Statista Research Department. Skin cancer in Europe: statistics and facts. Statista. 2024 Jan 10. [cited 2025 Jan 16]. Available from: <https://www.statista.com/topics/11101/skin-cancer-in-europe/>
4. International Agency for Research on Cancer (IARC). Romania: Cancer fact sheet. GLOBOCAN 2022. [cited 2025 Jan 16]. Available from: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/642-romania-fact-sheet.pdf>
5. Cancer Research UK. Melanoma skin cancer. [cited 2025 Jan 17]. Available from: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/melanoma>
6. Cancer Research UK. Skin cancer. [cited 2025 Jan 17]. Available from: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/skin-cancer>
7. European Skin Cancer Foundation (ESCF). Basal cell carcinoma. [cited 2025 Jan 16]. Available from: <http://www.escf-network.eu/en/patients/skin-cancer/basal-cell-carcinoma.html>
8. Cancer Council Australia. UV radiation: risk factors and epidemiology. [cited 2025 Jan 17]. Available from: <https://www.cancer.org.au/about-us/policy-and-advocacy/prevention/uv-radiation/related-resources/risk-factors-epidemiology>
9. American Academy of Pediatrics. Childhood exposure to ultraviolet radiation and harmful skin outcomes. [cited 2025 Jan 17]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3409870/>
10. Bhatt M, Nabatian A, Kriegel D, Khorasani H. Does an increased number of moles correlate to a higher risk of melanoma? *Melanoma Manag*. 2016;3(2):85–87.
11. Popescu R, Oancea C, Neagu M, et al. Risk factors for melanoma and skin health behaviour: An analysis on Romanian melanoma patients. [cited 2025 Jan 17]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/329046990_Risk_factors_for_melanoma_and_skin_health_behaviourAn_analysis_on_Romanian_melanoma_patients
12. Lim H, Saint Aroman M, Skayem C, et al. Sun exposure and protection habits: self-reported attitudes, knowledge and behaviours. *Int J Dermatol*. 2024. [cited 2025 Jan 17]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38738687/>
13. Kittler H. Evolution of the clinical, dermoscopic and pathologic diagnosis of melanoma. *Dermatol Pract Concept*. 2021 Jul 1;11(Suppl 1):e2021163S.
14. Johnson MM, Leachman SA, Aspinwall LG, et al. Skin cancer screening: recommendations for data-driven screening guidelines and a review of the US Preventive Services Task Force controversy. *Melanoma Manag*. 2017 Mar 1;4(1):13–37.
15. Berk-Krauss J, Polsky D, Stein JA. Mole mapping for management of pigmented skin lesions. *Dermatol Clin*. 2017 Oct;35(4):439–445.
16. AIM at Melanoma Foundation. Early Detection: Mole Mapping. [cited 2024 May 22]. Available from: <https://www.aimatmelanoma.org/melanoma-101/early-detection-of-melanoma/mole-mapping/>
17. Alkhayyat SS, Al Shamsi K, Al Ketbi L, et al. Public knowledge, attitudes, practices, and barriers to skin cancer screening in the United Arab Emirates. *Int J Dermatol*. 2023. [cited 2025 Jan 17]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39888912/>

Bőrrákszűrés: egyéni döntés vagy közösségi felelősség? A tájékoztatás szerepe a lakossági részvételben

Pál Henrietta¹, Deák Gellért-Gedeon¹, Bodea Réka^{1,2}

¹Marosvásárhelyi „George Emil Palade” Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány- és Technológiai Egyetem, ²Járványtani Tanszék, Marosvásárhelyi „George Emil Palade” Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány- és Technológiai Egyetem

Kivonat • Bevezetés: A bőrrák incidenciája globálisan és Romániában is emelkedő tendenciát mutat. Bár a korai felismerés kulcsfontosságú a prognózis szempontjából, a lakosság szűrési hajlandósága és preventív magatartása továbbra is elmarad az optimálistól. Célkitűzés: Kutatásunk célja a romániai lakosság bőrrákkal kapcsolatos ismereteinek, fényvédelmi szokásainak, valamint a szakorvosi szűrővizsgálatokon való részvételt befolyásoló motivációknak és akadályoknak a feltérképezése volt. Módszertan: A vizsgálat egy kvantitatív, keresztmetszeti kérdőíves felmérés formájában valósult meg 2025 novembere és 2026 januárja között. Az elemzésbe 399 romániai lakos válaszait vontuk be. Az adatok feldolgozása leíró statisztika, khi-négyzet próba és esélyhányados (OR) számítás alkalmazásával történt. Eredmények: A válaszadók mindössze 29,07%-a vett részt életében legalább egyszer szakorvosi bőrrákszűrésen. Bár a nők és a fiatalabb korosztály (18–39 év) tudásszintje szignifikánsan magasabb volt, a tényleges szűrési arány a férfiaknál bizonyult nagyobbaknak (34,59% vs. 26,32%). A szűréstől való távolmaradás legfőbb okaként a panaszmentességet (29,33%) és az információhiányt (27,56%) jelölték meg. A családi érintettség 4,63-szoros ($p < 0,0001$), míg a magas anyajegyszám 2,30-szoros ($p = 0,0005$) esélynövekedést mutatott a szűrővizsgálaton való részvétel tekintetében. A rendszeres fényvédő használata nyáron is alacsony (29,8%), télen pedig még alacsonyabb (22%). Következtetések: Az eredmények igazolják, hogy az elméleti tudás önmagában nem garantálja a preventív magatartást. A szűrési hajlandóságot elsősorban a személyes érintettség és a szubjektív kockázatterzet mozgatja. A jövőben a panaszmentes egyének edukációjára és a kockázatalapú, célzott szűrőprogramok népszerűsítésére kell összpontosítaniuk.

Kulcsszavak • egészségműveltség, tömeges szűrővizsgálat, bőrdaganat, keresztmetszeti vizsgálat, Románia

DOI: 10.2478/orvtudert-2026-0003

Orvostudományi Értesítő 2026, 99(1): 26–44

Bevezetés

A bőrrák gyakorisága világszerte emelkedik, a globális statisztikák szerint a 17. leggyakoribb rosszindulatú daganattípusnak számít [1]. A bőrdaganatok két fő típusra oszthatók: melanoma és nem-melanoma bőrrák.

A melanoma a bőr pigmenttermelő sejtjeiből (melanocytákból) indul ki-gyakran egy már meglévő anyajegyből, potenciálisan agresszív daganat. Az áttétképzés kockázata azonban elsősorban a betegség stádiumától, a Breslow-vastagságtól, az ulceráció jelenlététől, a szövettani altípustól és a regionális nyirokcsomó-érintettségtől függ. Megfelelő kezelés nélkül ez a típus felelős a bőrdaganatos halálozások döntő többségéért [2]. A 2022-es adatok szerint körülbelül 330.000 új melanoma esetet diagnosztizáltak, amelyek mintegy 60.000 halálestet

eredményeztek [1]. Európai viszonylatban 2020-ban a melanoma incidenciája férfiaknál mintegy 26, nőknél 20 eset volt 100.000 lakosra vetítve. A legmagasabb számokat férfiaknál Hollandiában (54,2/100.000), míg nőknél Dániában ($\approx 51/100.000$) dokumentálták [3]. Romániai adatok szerint a melanoma a 12. leggyakoribb rákfajta, évi 2250 új esettel és 540 halálozással, így a halálozási ráta megközelítőleg 24%-ra tehető [4].

A nem-melanoma bőrrákok – elsősorban a basalsejtes és a laphámsejtes daganat – prognózisa kedvezőbb, mint a melanomáé. Ezek a típusok gyakoribbak és később adnak metasztázist, de kezelés nélkül jelentős morbiditással járnak [6]. A nem-melanoma típusú bőrdaganatok gyakorisága körülbelül 1,2 millió eset, amelyekhez mintegy 69.000 halálestet társult [1]. Világszerte a leggyakoribb bőrdaganat a bazálsejtes karcinóma. Évente kb. 50–80 új esetet diagnosztizálnak 100.000 emberre vetítve. [7]

Rizikófaktorok

A bőrrák kialakulásához több ismert rizikófaktor járul hozzá, melyek közül a legmeghatározóbbak az alábbiak:

- **UV-expozíció:** A legfontosabb tényező az akkumulatív és intermittáló UV-sugárzás. Ez nagyrészt természetes napfényből, kisebb részben mesterséges forrásból (szolárium, fototerápia, radioterápia) származik. Az UV-sugárzás DNS-károsodást okoz a bőrsejtekben, ami sejtmutációhoz és rákos folyamatokhoz vezethet.
- **Gyermekkorai leégések:** A gyermekkorai erős leégések önálló kockázati tényezőt jelentenek a későbbi életkorban kialakuló daganatok szempontjából.
- **Bőrtípus:** Magas kockázattal jár a világos bőr (I–II. fototípus), amely fokozottan érzékeny a napfényre.
- **Anyajegyek száma és jellege:** A melanoma kockázata nő a magas anyajegyszám esetén; 100 feletti anyajegy esetén a betegség előfordulása majdnem hétszer gyakoribb. További rizikót jelentenek az atípusos naevusok, amelyek szabálytalan alakjukkal és egyenetlen szélükkel térnek el a szokványostól.
- **Genetikai hajlam:** A pozitív személyes vagy családi kórelőzmény – különösen az elsőfokú rokonnál előforduló melanoma – jelentősen növeli az esélyeket.

Az életkor előrehaladtával a szervezetben felhalmozódott UV-expozíció következtében a daganatok kialakulása statisztikailag is gyakoribbá válik [8,9,10].

Egy romániai vizsgálat a melanoma betegek és az egészséges kontrollok kockázati tényezőit és viselkedését elemezte. A betegek körében gyakoribb volt a világos bőr, a sok anyajegy és az atípusos naevusok jelenléte. Többben szenvedtek súlyos leégéseket gyerekkorban, és sok időt töltöttek a napon [11].

Megelőzés

A korai felismerés nagyon fontos mindkét típusnál. Melanoma esetében az időben történő diagnózis a legfontosabb prognosztikai tényező. A felszínes melanoma korai kimetszése javítja a túlélési esélyeket. A későn diagnosztizált elváltozások kezelése ezzel szemben jelentősen összetettebb, és a túlélési esélyek romlanak az idő előrehaladtával [5]. Nem-melanoma bőrrákok esetén is lényeges a korai felismerés. Ha a helyileg előrehaladott elváltozásokra nem figyelnek, gyakran nagyobb műtétre van szükség, ami a funkciót és a külalakot is érintheti [6].

A bőrrákszűrés kulcsfontosságú a megelőzésben, különösen a melanoma esetében. Sok daganat korai stádiumban felismerhető, ha megfelelő figyelmet fordítanak rá.

Az önvizsgálat szerepének jelentőségét a 20. század második felében ismerték fel. Ennek egyik legfontosabb eleme az ABCDE szabály, amelyet az 1980-as évek közepén írtak le először, és amely az anyajegyek aszimmetriáját (A), széli egyenetlenségét (B), színének változatosságát (C), átmérőjét (D) és időbeli változását (E) veszi alapul. A szabály célja az volt, hogy a laikusok számára is könnyen alkalmazható módszert biztosítson a gyanús bőrelváltozások felismeréséhez [13].

A szűrés több szinten történhet. A lakossági edukáció és az önvizsgálat fontos alapot jelent, de önmagában nem elegendő. A tünetmentes, általános populációban nem javasolható egységes életkori határ szerinti rendszeres bőrrákszűrés. A kockázati tényezőkkel rendelkező felnőtteknél (világos bőr, sok anyajegy, atípusos naevusok, családi anamnézis) évente javasolt teljes bőrgyógyászati vizsgálat, főként 35 és 75 éves kor között. [14].

A dermatoszkópia a 20. század végén terjedt el a bőrgyógyászatban. A módszer lehetővé teszi a bőrelváltozások részletesebb vizsgálatát, és hozzájárul a jó- és rosszindulatú elváltozások elkülönítéséhez [13]. Ennek továbbfejlesztett formája a digitális anyajegyterképezés, amely az 1990-es évektől kezdve terjedt el. A módszer során a bőr teljes felszínéről nagy felbontású fotók készülnek, melyekből a szoftver egy digitális „testtérképet” hoz létre. Az adatokat titkosított orvosi szervereken tárolják, melyekhez kizárólag a szakorvosok férhetnek hozzá. A páciens a lelet mellé gyakran digitális másolatot is kap (pendrive-on vagy online portálon), ami segíti az otthoni önvizsgálatot. Ez a technológia különösen a magas kockázatú betegeknél kulcsfontosságú, mivel a rendszer a legkisebb változást is azonnal jelzi a korábbi felvételekhez képest. [15,16].

Egy romániai tanulmányban a melanomabetegek körében megfigyelhető, hogy a diagnózis után vagy a kockázati tényezők ismeretében gyakrabban ellenőrzik a bőrüket, mint az egészséges kontrollcsoport tagjai [11].

Egy 2023-as nemzetközi tanulmány megállapította, hogy a bőrrákszűrési hajlandóság alacsony, mivel a résztvevők gyakran nem tudják, hogyan jelentkezzenek a vizsgálatra, az önvizsgálat terén pedig bár az ismeretek elterjedtek, a gyakorlati megvalósítás továbbra is hiányos és szakszerűtlen [17].

Attitűdök

Az elméleti tudás és a gyakorlati megvalósítás közötti különbséget több kutatás is alátámasztja:

- **Tudás és viselkedés összhangja:** Egy nemzetközi felmérés szerint bár az emberek ismerik az

UV-veszélyeket, feledékenységre vagy időhiányra hivatkozva ritkán használnak fényvédőt, és sokan továbbra is napoznak vagy szoláriumoznak [12].

- **Résztvételi gátak:** Egy 2024-es tanulmány kimutatta, hogy a szűréseken való részvétel alacsony, főleg az ismerethiány, a panaszmentesség és a szűrés jelentőségének alábecsülése miatt. Úgy tűnik, a részvételt inkább az életkor, a nem és az életmód befolyásolja, nem a tudatos óvatosság [17].
- **A viselkedés korlátai:** A romániai adatok rávilágítottak, hogy bár a melanomabetegek gyakrabban ellenőrzik bőrüket, a fényvédő használata náluk sem volt jelentősen jobb, mint az egészséges kontrollcsoportban [11].
- Egy másik vizsgálat szerint a bőrrákszűrésre érkezők többsége (80,6 %) nem gyanús elváltozás miatt jött, hanem saját maga megnyugtatója céljából. A nők gyakrabban kerestek fel orvost potenciálisan rosszindulatúnak vélt elváltozás miatt. A fiatalabbak a családi melanoma miatt, az idősebb férfiak pedig korábbi diagnózis miatt jelentkeztek [14].

Összességében a szakirodalom rámutat, hogy bár a bőrrák megelőzésének fontossága széles körben ismert, a szűrési részvételt továbbra is jelentős tudásbéli, attitűdbéli és hozzáférési akadályok korlátozzák.

A tanulmány célja, hogy feltérképezze, mit tud a lakosság a bőrrákról, milyen preventív lépéseket tesz a megelőzése érdekében. Felmérjük, mennyire ismerik a bőrrák kockázati tényezőit, és mi motiválja vagy akadályozza őket abban, hogy elmenjenek szűrésre.

Romániában eddig kevés kutatás vizsgálta a bőrrákkal kapcsolatos ismereteket és a szűrési hajlandóságot. Az eredmények hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a bőrgyógyászati prevenció hatékonyabb legyen, a lakosság jobban megértse a kockázatokat, és a megelőzési irányelvek pontosabbak legyenek.

Dolgozatunk alapfeltevése, hogy a bőrrákos esetek növekvő száma mögött nem az információ hiánya áll.

Hipotézisünk szerint ennek fő oka az, hogy amíg valakinek nincs panasza, hajlamos hamis biztonságérzetbe ringatni magát.

Anyag és módszer

Vizsgálati terv

A vizsgálat kvantitatív, keresztmetszeti, leíró és elemző jellegű kérdőíves felmérés volt. A kérdőív 2025 novem-

ber és 2026 január között volt elérhető. Romániai lakosok válaszait tartalmazza.

Mintaelemszám és mintavétel

A szükséges mintaelemszám meghatározásához a Cochran-féle képletet alkalmaztuk nagy populációra vonatkoztatva (95%-os megbízhatósági szint, 5%-os hibahatár és $p = 0,5$ paraméterek mellett), amely $N = 385$ főt eredményezett. A számítást a Raosoft mintaelemszám-kalkulátorral (Raosoft, Inc., Seattle, WA, USA) is megerősítettük. A résztvevők kiválasztása kényelmi mintavétellel történt; a kérdőívet különböző digitális platformokon (közösségi média felületeken, e-mailen és üzenetküldő alkalmazásokon) keresztül terjesztettük. Összesen 399 értékelhető válasz érkezett.

Adatgyűjtés

A kutatáshoz egy magyar nyelvű, online kérdőívet alkalmaztunk, amelyet a Google Forms felületén hoztunk létre. A kérdőív összesen 24 kérdésből állt, amelyek az alábbi tartalmi részeket fedték le: demográfiai adatok (nem, életkor, foglalkozás, iskolai végzettség); a bőrrákkal kapcsolatos ismeretek (a betegség természete, a fényvédelem és az önvizsgálat szerepe); kockázati tényezők (családi kórelőzmény, leégések száma, anyajegyek jellemzői), valamint a szűréssel kapcsolatos attitűdök (szűrési előzmények, napozási szokások).

A kérdőív nagyrészt zárt végű kérdéseket tartalmazott, azonban az utolsó, motivációra vonatkozó kérdés nyitott jellegű volt, lehetővé téve a válaszadók egyéni véleményének kifejtését.

A kérdőívet a véglegesítés előtt pilot tesztelésnek ($N = 15$) vetettük alá, amelynek során ellenőriztük a kérdések érthetőségét és a technikai működést. A kitöltési kritériumok a következők voltak: román állampolgárság, betöltött 18. életév és a tájékoztatáson alapuló beleegyező nyilatkozat elfogadása. A vizsgálatban részt vevő összes személytől kaptunk tájékoztatáson alapuló beleegyező nyilatkozatot. Kizárási kritériumként szolgált az életkori korlát alatti válaszadás vagy a hiányos kitöltés. A demográfiai és az ismeretekre vonatkozó kérdések megválaszolása kötelező volt, az adatbázis ezen részei hiánytalanok; az egyetlen nem kötelező elem a nyitott kérdés volt a felmérés végén.

A résztvevőket tájékoztattuk a kutatás célkitűzéseiről, valamint arról a jogukról, hogy bármikor, kötelezettségek nélkül visszaléphetnek a részvételtől. A vizsgálat során beavatkozásokat vagy további kiegészítő vizsgálatokat nem végeztünk.

Az életkort a kérdőívben előre meghatározott kategóriákba soroltuk (18–39, 40–59, 60–65 és 65+ év), figyelembe véve az epidemiológiai relevanciát és az online platformokon várható eloszlást. A kvantitatív változókat (például anyajegyek száma) ordinális kategóriákban, míg a viselkedési szokásokat (például a fényvédő használata) dichotóm vagy skála jellegű változóként kezeltük.

Adatfeldolgozás és statisztikai elemzés

Az összegyűjtött adatokat Microsoft Excel táblázatkezelő szoftverben készítettük elő és kódoltuk, majd az elemzéshez a GraphPad Prism (version 10.3.1; GraphPad Software, San Diego, CA, USA) statisztikai programcsomagot alkalmaztuk. Az adatok elemzése egy strukturált, öt részes keretrendszerben történt.

Első lépésként leíró statisztikai elemzést végeztünk a vizsgált populáció jellemzésére. A kategoriális változók (például nem, iskolai végzettség, fényvédelmi szokások) esetében gyakoriságokat (N) és százalékos arányokat (%) számoltunk. A folytonos változók – jelen kutatásban a tudásszint pontszáma (0-tól 8-ig terjedő skálán) – leírására átlagokat a hozzájuk tartozó standard deviációval (SD), valamint medián értékeket használtunk. Az adatok eloszlását Kolmogorov–Smirnov-tesztel ellenőriztük, amely minden esetben megmutatta, hogy a tudásszint pontszámok nem követnek normális eloszlást ($p < 0,05$), így a továbbiakban nem-parametrikus próbákat alkalmaztunk.

A második szakaszban kétváltozós elemzéseket végeztünk a szociodemográfiai tényezők, a kockázati faktorok és a preventív magatartás közötti összefüggések elemzésére. A kategoriális változók közötti kapcsolatok értékeléséhez (például a nemek és a naptejhasználat, vagy a családi érintettség és a szűrési múlt összefüggései) Pearson-féle khi-négyszet (χ^2) próbát használtunk. Amennyiben az elvárt esetszám bizonyos cellákban alacsony volt, a pontosabb eredmény érdekében a Fisher-féle egzakt tesztet alkalmaztuk. Az összefüggések szorosságát és az esélyek mértékét esélyhányadossal (Odds Ratio, OR) és a hozzá tartozó 95%-os konfidencia intervallummal (CI) jellemeztük.

A folytonos változó (tudásszint pontszáma) két csoport szerinti összehasonlítására (például nemek közötti különbség vagy szűrések múlt szerinti eltérések vizsgálata) a Mann–Whitney U-tesztet alkalmaztuk. Kettőnél több csoport összehasonlítása esetén (például tudásszint vizsgálata korcsoportok vagy iskolai végzettség szerint) a Kruskal–Wallis-tesztet végeztük el. A statisztikai szig-

1. táblázat. A vizsgált minta demográfiai jellemzői

Változók	N (%) 399 (100%)
Nem	
Nő	266 (66,6%)
Férfi	133 (33,3%)
Életkor	
18–39 év	213 (53,4%)
40–59 év	121 (30,3%)
60–65 év	19 (4,7%)
65 év felett	46 (11,5%)
Iskolai végzettség	
Általános iskola	62 (15,5%)
Középiskola	151 (37,8%)
Felsőfokú oktatás	186 (46,6%)
Foglalkozás	
Diák	93 (23,3%)
Munkavállaló	223 (55,8%)
Munkanélküli	26 (6,5%)
Nyugdíjas	57 (14,3%)

nifikancia szintjét minden elemzésnél $p < 0,05$ értékben határoztuk meg.

A tanulmányt a Helsinki Nyilatkozat alapelveivel összhangban végeztük. A vizsgálatot a Marosvásárhelyi „George Emil Palade” Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány- és Technológiai Egyetem Etikai Bizottsága jóváhagyta (3882/2025.11.11.).

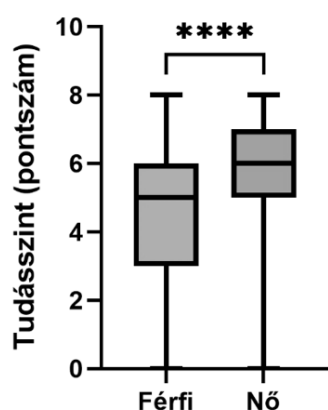
Eredmények

Szociodemográfiai profil

A kutatásba összesen 399 kitöltött kérdőív került bevonásra. A válaszadók többsége, 66,6%-a ($N = 266$) nő volt, míg a férfiak aránya 33,3%-ot ($N = 133$) tett ki. Az életkori megoszlást tekintve a legnépesebb csoportot a 18–39 év közöttiek alkották ($N = 213$, 53,4%). A vizsgált minta demográfiai eloszlását az **1. táblázat** tartalmazza.

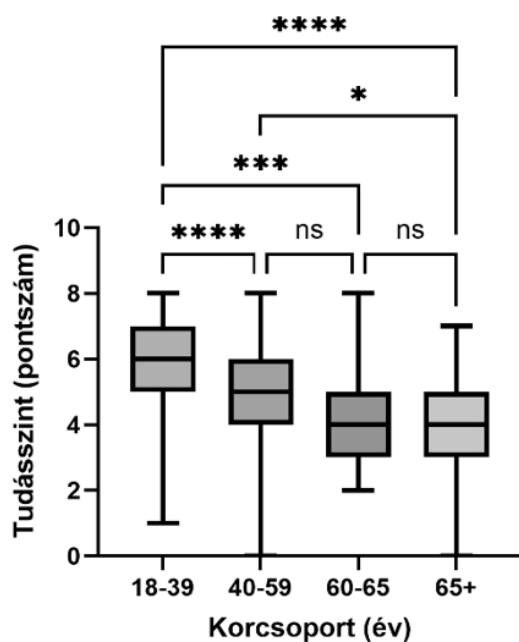
A bőrrákkal kapcsolatos tudásszint elemzése

A válaszadók bőrrákkal kapcsolatos ismereteit egy 0-tól 8-ig terjedő pontrendszer segítségével mértük fel, ahol minden helyesen megjelölt állítás egy pontot ért. A tudásszintet befolyásoló szociodemográfiai tényezők elemzése során több szignifikáns összefüggést azonosítottunk.



1. ábra. A tudásszint nemek szerinti megoszlása

A nők szignifikánsan magasabb pontszámot értek el (medián: 6), mint a férfiak (medián: 5) (1. ábra). A két csoport közötti különbséget Mann-Whitney U-tesztel vizsgáltuk, amely igazolta, hogy az eltérés statisztikailag jelentős ($p < 0,0001$). Az ismeretek szintje szignifikánsan emelkedik az iskolai végzettséggel párhuzamosan (2. ábra). A Kruskal-Wallis teszt eredményei alapján ($p = 0,0112$) a felsőfokú végzettséggel rendelkezők tudásszintje (átlag: 5,95) magasabb, az alacsonyabb végzettségű csoportokéhoz képest. Megfigyelhető, hogy a tudásszint az életkor előrehaladtával fokozatosan csökken. A legmagasabb átlagpontszámot a 18–39 év közötti korosztály



2. ábra. Tudásszint korcsoportok szerinti megoszlása

2. táblázat. Fényvédelmi és bőrrák-megelőzési szokások

Változók	N (%) 399 (100%)
Fényvédelem használata nyáron (min. 30 SPF)	
Mindig	119 (29,8%)
Néha / Soha	280 (70,2%)
Fényvédelem használata az arcon, télen	
Igen	88 (22,0%)
Néha / Nem	311 (78,0%)
Fizikai védelem (kalap, kendő)	
Igen	182 (45,6%)
Néha / Nem	217 (54,4%)
Barnulási szokások	
Csak napozás	161 (40,3%)
Csak szolárium	13 (3,2%)
Mindkettő	51 (12,7%)
Egyik sem	174 (43,6%)
Rendszeres önvizsgálat	
Igen	294 (73,7%)
Nem	105 (26,3%)

érte el (5,88 pont), míg a 65 év felettiek tájékozottsága szignifikánsan alacsonyabb volt (3,91 pont) ($p < 0,0001$). Azok a résztvevők, akik korábban már vettek részt szakorvosi bőrrákszűrésen, magasabb tudásszinttel rendelkeznek (medián: 6), mint azok, akik még sosem vettek részt ilyen vizsgálaton (medián: 5) ($p = 0,0003$).

Fényvédelmi szokások és megelőző egészségmagatartás

A válaszadók fényvédelmi szokásainak elemzése során (2. táblázat) megállapítottuk, hogy a résztvevők 29,8%-a ($N = 119$) használ mindig legalább SPF 30-as fényvédő krémet nyáron. Ezzel szemben a téli arcápolás során a fényvédő használata jelentősen alacsonyabb: csupán a kitöltők 22%-a ($N = 88$) alkalmazza azt. A fizikai fényvédelem tekintetében a válaszadók 45,6%-a ($N = 182$) hord kalapot vagy kendőt erős napsütésben.

A napozási és szoláriumhasználati szokások vizsgálata azt mutatta, hogy a minta 40,3%-a ($N = 161$) csak napozik, 3,2%-a ($N = 13$) kizárólag szoláriumot használ, míg 12,7% ($N = 51$) mindkét barnulási formát igénybe veszi. A szolárium használat esetében a válaszadók 85%-a nő volt. A válaszadók 43,6%-a ($N = 174$) egyik formával sem él. Az önvizsgálat terén a résztvevők többsége tudatos: 73,6%-uk ($N = 294$) nyilatkozott úgy, hogy rendszeresen ellenőrzi bőrét az esetleges elváltozások miatt.

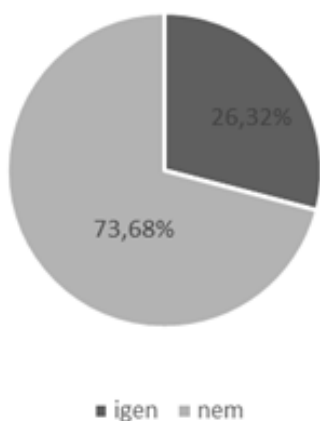
3. táblázat. Rizikótényezők és preventív magatartás

Rizikótényező	Vizsgált magatartás	Arány (%) a csoportban		Esélyhányados-OR (95% CI)	p-érték
Családi érintettség	Volt már szűrővizsgálaton	60,42%	26,00	4,63 (2,42–8,42)	< 0,0001
	Kalapot/kendőt visel	72,92%	16,40	3,73 (1,88–7,45)	< 0,0001
	Télen is használ fényvédőt	45,83%	17,95	3,65 (1,92–6,75)	< 0,0001
Atípusos anyajegyek	Volt már szűrővizsgálaton	36,43%	5,65	1,71 (1,09–2,64)	0,0174
	Mindig használ naptejet	43,57%	19,47	2,67 (1,73–4,16)	< 0,0001
	Télen is használ fényvédőt	38,57%	34,22	4,15 (2,52–6,85)	< 0,0001
Magas anyajegyszám	Volt már szűrővizsgálaton	42,86%	11,97	2,30 (1,41-3,69)	0,0005

A nem és a vizsgált magatartás közötti kapcsolatot khi-négyzet próbával elemeztük, amely szignifikáns összefüggést mutatott ($p = 0,0015$). A nők esélye arra, hogy mindig használnak napvédőt nyáron, több mint kétszerese volt a férfiakéhoz ($OR = 2,21$; 95% CI: 1,33–3,62).

Prevenációs magatartás és a rizikócsoport kapcsolata

A kutatás során vizsgáltuk, hogy a genetikai hajlam (családi kórelőzmény) és a fizikai jellemzők (anyajegyek típusa és száma) hogyan alakítják a résztvevők hozzáállását a védekezéshez (3. táblázat). Az eredmények szerint a családi érintettség a legerősebb motivációs részvétre. Akinek a családjában fordult már elő bőrrák, az 4,63-szoros eséllyel megy el szakorvosi szűrésre a negatív anamnézisű csoporthoz képest ($p < 0,0001$). Ez a csoport nemcsak az orvosi ellenőrzésben, hanem a mindennapi védekezésben is tudatosabb: 3,73-szoros eséllyel hordanak kalapot vagy kendőt erős napsütésben ($p < 0,0001$).

**3. ábra.** Bőrrákszűrésen való részvétel százalékos megoszlása

A tudatosságuk a téli fényvédelemben is szignifikáns, ahol 3,65-szörös eséllyel használnak arckrémeket a hideg hónapokban ($p < 0,0001$). Az önvizsgálat terén is aktívabbak, hiszen több mint kétszeres eséllyel ($OR = 2,26$) ellenőrzik rendszeresen a bőrüket ($p = 0,0491$).

A szabálytalan alakú vagy színű anyajegyekkel rendelkező válaszadók szignifikánsan gyakrabban vesznek részt szűréseken ($p = 0,0174$). Ebben a csoportban a legmagasabb a fényvédő szerek használatának aránya, mind a nyári időszakban, mind a téli időszakban ($p < 0,0001$). Erős összefüggést találtunk az anyajegyek száma és az orvoshoz fordulás között. Azok, akik 50-nél több anyajegyet számoltak össze a testükön, 2,30-szoros eséllyel vettek már részt életükben szakorvosi bőrrákszűrésen ($p = 0,0005$).

A szűrővizsgálatokon való részvétel jellemzői és kapcsolatok tényezői

A szakorvosi szűrővizsgálatokon való részvétel elemzése során megfigyeltük, hogy a teljes vizsgált minta ($N=399$) mindössze 29,07%-a ($N=116$) vett részt életében legalább egyszer bőrrákszűrésen. A válaszadók 70,93%-a ($N=283$) még sosem vett részt ilyen vizsgálaton (3. ábra). Bár a nők tudásszintje magasabbnak bizonyult, a tényleges részvételi arányok tekintetében a férfiak mutattak nagyobb aktivitást 34,59%-os ($N=46$) aránnyal, szemben a nők 26,32%-os ($N=70$) eredményével.

A szűrővizsgálaton való részvételi hajlandóságot leginkább a szubjektív egészségérzet és a meglévő kockázati tényezők befolyásolják (4. táblázat). A szűrésen részt vett csoporton belül ($N=116$) a motivációk megoszlása a következő: a válaszadók 43,10%-a ($N=50$) az anyajegyei elváltozása miatti saját aggodalma okán fordult orvoshoz. Meghatározó volt még a szakorvosi ajánlás 18,97%-os ($N=22$) arányban, valamint a családi vagy személyes érintettség 10,34%-os ($N=12$) gyakorisággal.

4. táblázat. Bőrrákszűrési motivációk és akadályok

Kategória	Leggyakoribb válaszok	Esetszám (N)
Motiváció (Miért ment el?)	Saját aggodalom / Anyajegy változása	50 (43,10%)
	Orvosi javaslat	22 (18,97%)
	Családi kórelőzmény	12 (10,34%)
Akadályok (Miért nem ment el?)	Nem érzi szükségét (nincs panasza)	83 (29,33%)
	Ismerethiány a szűrésről	78 (27,56%)
	Időpontfoglalási nehézségek	38 (13,43%)
	Anyagi korlátok	35 (12,37%)

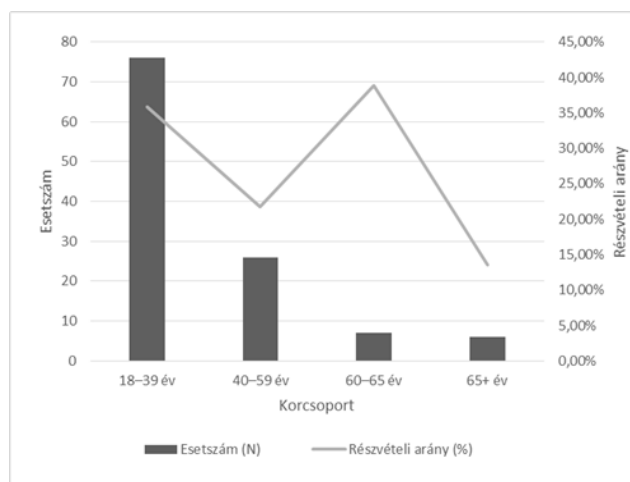
Ezzel szemben a távolmaradás legfőbb okaként a részt nem vevő válaszadók (N=283) közül 29,33% (N=83) a panaszmentességből adódó szükségtelenséget jelölte meg, míg 27,56% (N=78) az információhiányt. A gyakorlati nehézségek is jelentősek: 13,43% (N=38) a megfelelő időpont megtalálását tartotta nehéznek, 12,37% (N=35) pedig anyagi okok miatt nem vett még részt szűrővizsgálaton.

A bőrrákszűrésen való részvétel és az életkor közötti összefüggés statisztikailag szignifikánsnak bizonyult ($p = 0,0035$), amelynek részletes megoszlását a **4. ábra** szemlélteti.

A jövőbeli részvételi hajlandóság a teljes mintában (N=399) biztató, hiszen a válaszadók 69,92%-a (N=279) nyilatkozott úgy, hogy szívesen részt venne egy jövőbeli vizsgálaton.

Megbeszélés

Vizsgálatunk célja az volt, hogy feltérképezze a romániai lakosság bőrrákkal kapcsolatos ismereteit, preventív



4. ábra. A bőrrákszűrésen való részvétel megoszlása korcsoportonként

magatartását és a szűrésen való részvételt befolyásoló tényezőket. Eredményeink megerősítik azt a kiinduló feltevést, miszerint az elméleti tudás önmagában nem elegendő a prevencióhoz.

A nemzetközi szakirodalom hangsúlyozza, hogy az általános populációban nem indokolt egységes, életkorhoz kötött szűrőprogram bevezetése, ugyanakkor a magas kockázatú csoportok célzott vizsgálata indokolt [14]. Eredményeink összhangban állnak ezzel a megközelítéssel: a családi érintettséggel, magas anyajegyszámmal vagy atípusos naevusokkal rendelkező válaszadók szignifikánsan nagyobb arányban vettek részt szakorvosi szűrésen. Ezek az emberek tudatosabb fényvédelmi magatartást tanúsítottak. Ez alátámasztja a kockázatalapú szűrés relevanciáját a romániai populációban is [14].

A román melanoma betegek körében végzett vizsgálat szignifikanciát mutatott abban, hogy a világos bőr, a nagyszámú anyajegy és a gyermekkori leégések gyakoribbak voltak az érintettek között. A diagnózist követően náluk fokozottabb önellenőrzési hajlandóság figyelhető meg [11]. Saját adataink szerint a rizikófaktorokkal rendelkező egyének – különösen a családi anamnézissel bírók – nemcsak gyakrabban járnak szűrésre, hanem a mindennapi védekezésben is aktívabbak. Ez párhuzamba állítható a romániai melanoma betegeknél megfigyelt viselkedésváltozással [11]. Ugyanakkor a teljes mintát tekintve a szűrési részvétel aránya alacsony maradt, ami arra utal, hogy a veszélyérzet sok esetben csak konkrét kockázat vagy személyes érintettség esetén van jelen.

A fényvédelmi szokások elemzése során kimutattuk, hogy a válaszadók jelentős része tisztában van az UV-sugárzás veszélyeivel. Ennek ellenére a rendszeres fényvédő-használat aránya alacsony. Ez összhangban áll egy nemzetközi felmérés eredményeivel. E szerint az UV-kockázatok ismerete ellenére sokan feledékenységre vagy időhiányra hivatkozva nem alkalmaznak megfelelő védelmet, továbbra is napoznak [12]. A mi mintánkban

is megfigyelhető a napozás magas aránya, valamint a téli fényvédelem különösen alacsony gyakorisága, ami a tudás–viselkedés közötti diszkrépanciát erősíti [12].

Eredményeink rávilágítanak arra a közegészségügyi dilemmára, amelyet Ajzen tervezett cselekvés elmélete (TPB) is megfogalmaz. A pusztán ismeretanyag nem garantálja a magatartásváltozást. Hiába az egészségtudatos attitűd, ha hiányzik a társadalmi megerősítés vagy az egészségügyi rendszerbe vetett bizalom. A válaszadók esetében látott „viselkedési disszonancia” – vagyis az elméleti tudás és a gyakorlati szűrés elkerülése közötti ellentmondás – azt jelzi, hogy a részvételi szándékot olyan külső tényezők blokkolják, mint a hozzáférés nehézsége vagy a pozitív szociális elvárások hiánya.

A szűrési részvétel aránya (29,07%) alacsonynak tekinthető. Hasonló tendenciát mutatott az Egyesült Arab Emírségekben végzett vizsgálat is, ahol a lakosság körében az ismerethiány, a panaszmentesség és a szűrés jelentőségének alábecsülése jelentette a fő akadályt [17]. Saját eredményeink szinte azonos mintázatot rajzoltak ki: a távolmaradás leggyakoribb oka a „nem érzem szükségnek, mert nincs panaszom” válasz volt, amelyet szorosán követett az információhiány. Ez feltételezi, hogy a panaszmentesség hamis biztonságérzetet eredményez, a prevenciót gátolva [17].

A vizsgálatunkban tapasztalt passzivitás jól értelmezhető az Egészség-hiedelem-modell (Health Belief Model) alapján. Bár a válaszadók többsége felismeri a betegség súlyosságát (észlelt sebezhetőség), a szűrésen való részvétel mégis elmarad. Az észlelt előnyök – mint a korai felismerés biztonsága – a mindennapokban nem bizonyulnak elegendőnek az olyan észlelt akadályok legyőzéséhez, mint az időhiány vagy a vizsgálatról való szorongás. Amint arra Janz és Becker (1984) is rávilágított, a prevenció iránti elköteleződés nem egy automatikus folyamat. A gyakorlatban a megelőző lépések csak akkor születnek meg, ha az egyén belsőleg is alkalmasnak érzi magát a cselekvésre. A vizsgálatról remélt előnyök – mint például a biztonságérzet és az egészség megőrzése – fontosabbá kell válniuk számukra, mint a részvételt gátló nehézségek vagy félelmek.

A nők tudásszintje magasabb volt, a tényleges szűrési részvétel aránya a férfiaknál bizonyult valamivel nagyobbaknak. A szakirodalom szerint a szűrési hajlandóságot gyakran inkább az életkor, a személyes kockázat és az orvosi ajánlás befolyásolja, mint pusztán az ismeretszint [14,17]. Eredményeink ezt erősítik, hiszen a legerősebb motivációs tényező a saját aggodalom vagy az

anyajegyek változása volt, nem pedig az általános egészségtudatosság.

Összességében vizsgálatunk eredményei illeszkednek a nemzetközi és romániai adatokhoz: a lakosság alapvető ismeretekkel rendelkezik a bőrrákról, azonban a prevenció gyakorlati megvalósítása és a szűrési részvétel továbbra is elmarad az optimálistól [11,12,17].

A kutatás korlátai

Bár az eredmények fontos összefüggésekre mutatnak rá, a kutatás értelmezésekor az alábbi korlátokat figyelembe kell venni:

- **Az ok-okozati összefüggések korlátai:** Mivel a kutatás egy adott időpontban készült (keresztmetszeti vizsgálat), az eredmények alapján nem jelenthető ki egyértelműen, hogy melyik jelenség okozta a másikat. Csak azt látjuk, hogy a vizsgált tényezők összefüggnek egymással, de azt nem tudjuk bizonyítani, hogy mi volt az ok és mi a következmény.
- **A minta nem reprezentatív:** A kérdőívet online és kényelmi alapon terjesztettük. Ez azt jelenti, hogy az eredmények nem érvényesek a teljes társadalomra, hiszen a digitálisan kevésbé aktív csoportok (például az idősek vagy a nehezebb anyagi helyzetben élők) kimaradhattak a válaszadásból.
- **Egyéni megítélés:** Az adatok önbevalláson alapulnak, ami szubjektív lehet. A válaszadók saját maguk értelmezték a fogalmakat (például, hogy mit tartanak „egészségesnek”), és előfordulhatott, hogy a válaszat a társas elvárások is befolyásolták.
- **Statisztikai bizonytalanság:** Mivel sokféle összefüggést vizsgáltunk egyszerre, fennáll az esélye annak, hogy bizonyos eredmények csak a véletlen művei. Emiatt az adatokat inkább iránymutató információként, nem pedig megdönthetetlen tényekként kell kezelni.
- A vizsgálatban a nők nagyobb arányban vettek részt, mint a férfiak, ami egyes viselkedési mutatók – például a szoláriumhasználat vagy a fényvédelmi szokások – összesített eredményeit befolyásolhatta. Emiatt az eredmények értelmezésekor figyelembe kell venni a nemek eltérő reprezentációját.

Összegzés: A fenti tényezők miatt az eredmények óvatosan kezelendők, ugyanakkor a kapott adatok így is értékes kiindulópontot jelenthetnek a téma mélyebb, későbbi kutatásához.

Következtetések

A vizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a romániai lakosság körében a bőrrákkal kapcsolatos alapvető ismeretek jelen vannak. Ezek azonban nem minden esetben mutatnak következetes preventív magatartást. A kutatás során nyert összefüggések megerősítik dolgozatunk alapfeltevését: a bőrrákkal kapcsolatos elméleti ismeretek meglete önmagában nem mindig eredményez aktív preventív magatartást. Beigazolódott, hogy a lakosság körében a tudásszint és a cselekvés között jelentős szakadék van, ami arra utalhat, hogy nem az információhiány a legfőbb gátja a szűréseken való részvételnek.

Hipotézisünknek megfelelően a passzivitás hátterében elsősorban a panaszmentességből fakadó hamis biztonságérzet áll. Az eredményeink arra mutatnak rá, hogy a válaszadók többsége csak akkor válik motiválttá, ha közvetlen fenyegetettséget vagy tünetet észlel. Ez az összefüggés arra utal, hogy a szubjektív kockázatterzet hiánya felülírja a tudatos óvatosságot. A gyakorlatban az érdektelenség és az olyan szubjektív akadályok, mint az időhiány vagy a feledékenység, erősebbnek bizonyultak a megelőző szándéknál. Mindezek alapján a mintában azonosított szűrési hajlandóság jelenleg sokkal inkább reaktív, mint preventív jellegű.

Végezetül az adatok arra engednek következtetni, hogy a jelenlegi népegészségügyi kommunikáció nem

elegendő a lakosság mozgósítására. Az ismeretterjesztés mellett sokkal nagyobb hangsúlyt kell fektetni a személyes motiváció felkeltésére és a vizsgálatok könnyebb hozzáférhetőségére. A cél az, hogy a prevenció ne csak egy elméleti fogalom, hanem a mindennapi rutin része legyen.

Rövidítésjegyzék

- PR (Participation rate) – részvételi arány
- UV (Ultraviolet radiation) – ultraibolya sugárzás
- WHO (World Health Organization) – Egészségügyi Világszervezet
- SPF (Sun Protection Factor) – fényvédelmi faktor
- HBM (Health Belief Model) – Egészséghiedelemmodell

Irodalomjegyzék

(Lásd az angol nyelvű cikk végén.)