

## **DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT AND LABOUR FORCE**

---

Nasselenie Review, Volume 37, Number 4, 2019, 756-769  
ISSN 0205-0617 (Print); ISSN 2367-9174 (Online)  
<http://nasselenie-review.org>; e-mail: [nasselenie\\_review@abv.bg](mailto:nasselenie_review@abv.bg)

### **ESTIMATING THE RISK OF TYPE 2 DIABETES THROUGH FINDRISK AMONG YOUNG AND OLDER WORKERS IN DIFFERENT ECONOMIC SECTORS<sup>2</sup>**

**Karolina LYUBOMIROVA<sup>1</sup>, Milena TABANSKA,  
Marina SAMUNEVA, Lidia HRISTOVA,  
Milena STOYCHEVA, Nevena TSACHEVA**

*Medical University – Sofia  
Department “Occupational Medicine”  
Faculty of Public Health*

BULGARIA, Sofia 1527, 8, Byalo more Str.

✉ [carol\\_lub@abv.bg](mailto:carol_lub@abv.bg)<sup>1</sup>

**Abstract:** *The risk for the development of type 2 diabetes mellitus is examined using the FIND-RISK questionnaire in parallel with the study of serum lipids and fasting blood glucose within the framework of Project EPSILON - European Partnerships for Prevention and Social Innovations for Doctors through Trainings and Science, financed under the Operational Program “Development” of human resources, 150 workers from two age groups of four economic sectors (construction, clothing, hairdressing and cosmetics, and healthcare) were surveyed. 4.3% of the young workers and 20% of older have a high and very high risk of developing type 2 diabetes in the next 10 years. There was not a significant difference in the risk of developing diabetes in the different economic sectors in both age groups (Kruskal Wallis Test to 25 years -  $p = 0.453$  and over 55 years -  $p = 0.369$ ). There is a significant association between the risk for diabetes and HDL ( $p = 0.018$ ), LDL ( $r = 0.313$ ,  $p = 0.047$ ), systolic ( $r = 0.449$ ,  $p = 0.003$ ) and diastolic ( $r = 0.408$ ,  $p = 0.007$ ) blood pressure in young workers. In the age group over 55 years, there is a link between the risk of diabetes and HDL ( $r = -0.255$ ,  $p = 0.009$ ), triglycerides ( $r = 0.397$ ,  $p = 0.000$ ), glucose ( $r = 0.418$ ,  $p = 0.000$ ) and length of service ( $r = 0.239$ ,  $p = 0.015$ ). The results require further research on the possibilities for predicting the onset of diabetes type 2 in older workers with different occupations.*

**Keywords:** FINDRISK; EPSILON; diabetes; labor; working; health.

---

<sup>2</sup> Publication supported by EPSILON Project - European Partnerships for Prevention and Social Innovations for Doctors through Trainings and Science, financed under the Operational Program “Development” of human resources.

*Acknowledgement*

This publication has been possible thanks to the project of IPHS-BAS 'Measures to overcome the demographic crisis in the Republic of Bulgaria'.

*This article can be cited as follows:*

**Lubomirova, K., Tabanska, M., Samuneva, M., Hristova, L., Stoycheva, M., Tsacheva, N.** (2019). Analiz na riska za razvitie na Diabet tip 2 c FINDRISK pri mladi i vazrastni v razlichni ikonomicheski sektori. [Estimating the Risk of Type 2 Diabetes Trough FINDRISK Among Uoung and Older Workers in Different Economie Sektors]. *Nasselenie Review*, Volume 37, Number 4, 756-769. ISSN 0205-0617 (Print); ISSN 2367-9174 (Online). (In Bulgarian).

© K. Lyubomirova, M. Tabanska, M. Samuneva, L. Hristova, M. Stoycheva, N. Tsacheva, 2019

*Contribution:*

**Karolina Lyubomirova** – Abstract, Introduction, Research methodology, Research results and data analysis, Literature

**Milena Tabanska** – Research methodology, Research results and data analysis

**Marina Samuneva** – Research methodology, Research results and data analysis

**Lidia Hristova** – Research methodology, Research results and data analysis

**Milena Stoycheva** – Research methodology, Research results and data analysis

**Nevena Tsacheva** – Research methodology, Research results and data analysis

Submitted – February 2019

Revised – July 2019

Published – November 2019

The authors have read and approved the final manuscript.

## ВЪВЕДЕНИЕ

Хроничните незаразни заболявания са основно предизвикателство пред общественото здравеопазване, поради значителните социално-икономически последици, които обуславят (МС, 2013:46). Към тази група се отнася и захарният диабет тип 2, разпространението на който има вече пандемични размери и засяга около 366 милиона души в света и над половин милион българи (Борисова и кол., 2013: 6–7). Захарният диабет заема трето място по разходи сред всички останали заболявания, след раковите и сърдечно-съдовите заболявания, като здравното обслужване на хората с диабет струва повече от 2,5 пъти повече от това на връстниците им без диабет (Танкова, 2013: 56–57). Захарният диабет е независим високо-рисков фактор за сърдечно-съдова заболеваемост (Борисова и кол., 2013: 7). Значителна част от хората страдат от заболяването, без да са диагностицирани и съответно лекувани, като развиват характерните микро, макро-вакуларни и неврологични усложнения на диабета, водещи до слепота, хронична бъбречна недостатъчност, диабетно стъпало, с ампутации, миокарден инфаркт, мозъчно-съдова болест (Танкова, 2013: 56–57). Редица фактори, свързани с начина на живот повишават риска от развитие на диабет, а своевременната адекватна промяна често е достатъчна да предотврати и/или отложи развитието му, което налага превантивните подходи като базисни в мениджмънта му (Танкова, 2018: 6–18). Идентифицирането на лицата с повишен риск за развитие на заболяването е улеснено от съществуващите неинвазивни методи, които са лесно приложими и се възприемат положително от повечето хора. В работната среда, където времето е ограничено, а често няма възможности за по-задълбочени прегледи, тези методи са особено удобни. Наднорменото тегло и затлъстяването, и най-вече абдоминалният (висцерален) тип затлъстяване са свързани с повишен риск от развитие на захарен диабет тип 2 (Борисова и кол., 2015: 82–88). Работната среда и професията често обуславят повишен риск за развитието на различни хронични незаразни заболявания, чиято професионална етиология е трудно доказуема, включително захарен диабет тип 2 (Hedén Stahl, 2014: 674–680). Съществуват въпросници за оценка на риска от развитие на захарен диабет, какъвто е и FINDRISK (The Finnish Diabetes Risk Score) (Janghorbani, 2013: 283–292). В рамките на Проект ЕПСИЛОН – Европейски партньорства за превенция и социални иновации за лекари чрез обучения и наука, финансиран по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ беше изследван и десетгодишният риск за развитие на захарен диабет тип 2 в четири икономически сектора (строителство, производство на облекло, фризьорство и козметика, и здравеопазване), при две възрастови групи работещи (до 25 и над 55-годишна възраст) чрез утвърдения въпросник FINDRISK. Изследването на серумни липиди и гликемия на гладно, обичаен скрининг за диабет при годишните профилактични прегледи (Проданова и кол., 2012: 14–17), организирани от Службите по Трудова медицина на работното място допълват възможностите на въпросника (Vandersmissen, 2015: 587–591) и позволяват установяване на връзки между сбора точки от въпросника и отклоненията в кръвната захар на гладно и липидите. Редица фактори в работната среда могат да ускорят развитието

на захарен диабет тип 2, действащи симултанно с такива, свързани с начина на живот, като хранене, спорт и наследственост (Maty et al., 2005: 1274–1281). В рамките на здравното наблюдение на трудещите, провеждано от Службите по Трудова медицина, определянето на хората с висок риск е съществено за включването им в адекватни профилактични програми, целящи устойчива работоспособност и здраве в дългосрочен план. С настоящото сравнително проучване на две възрастови групи работещи в четири икономически сектора, финансирано по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, Проект ЕПСИЛОН – Европейски партньорства за превенция и социални иновации за лекари чрез обучения и наука се цели да се идентифицират връзки между условията на труд и здравното състояние на работещите, в началото и в края на професионалния им път.

### *Цел*

Целта на проучването е да се установи 10-годишния риск за развитие на захарен диабет тип 2 в четири икономически сектора в две възрастови групи (млади и възрастни работещи), посредством въпросника FINDRISK и да се потърси връзка между получените резултати, трудовата дейност и някои сърдечно-съдови рискови фактори, изследвани в рамките на Проект ЕПСИЛОН, с което да се определи необходимостта от допълнителни превантивни мерки при идентифицираните рискови професии.

## **МАТЕРИАЛИ И МЕТОДОЛОГИЯ**

Общо 150 респонденти (52,67% жени и 47,33% мъже) участват в проучването, като 43 лица са на възраст до 25 г. и 107 – над 55 г., разпределени по икономически сектори както следва: здравеопазване – 33 (20,95%); строителство – 73 (49,32%); производство на текстил и облекло – 20 (13,51); фризьорство и козметични услуги – 24 лица (16,22%). Беше използван въпросника FINDRISK за установяване на 10 – годишния риск за развитие на захарен диабет тип 2 (Finnish Diabetes Association, 2003: 89), както и бяха изследвани плазмената кръвна захар на гладно и серумните липиди (HDL, LDL, триглицериди).

Въпросникът FINDRISK дава възможност за бърза оценка на риска за развитие на диабет в следващите десет години и позволява да се идентифицират хората с повишен риск, както и да се определят подходящи мерки за намаляването му. FINDRISK се състои от 8 въпроса, дадени по-долу, със съответните точки, които различните отговори носят:

1. Възраст – под 45 г. (0 т.), 45–55 г. (2 т.), 55–64 г. (3 т.), над 64 г. (4 т.);
2. BMI (индекс на телесна маса) = телесно тегло (kg)/ръст (m)<sup>2</sup> – под 25 kg/m<sup>2</sup> (0 т.), 25–30 kg/m<sup>2</sup> (1 т.), над 30 kg/m<sup>2</sup> (3 т.);
3. Обиколка на талията – талия под 80 см за жени и под 94 см за мъже (0 т.), талия от 80–88 см за жени и от 94–102 см за мъже (3 т.), талия над 88 см за жени и над 102 см за мъже (4 т.)