
RELATIONSHIP BETWEEN ABO BLOOD GROUP AND OBESITY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Julie Lubica Rizova

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, Republic of North Macedonia,
julie.211647@student.ugd.edu.mk

Gordana Kamceva Mihailova

Faculty of Medical Sciences, Goce Delcev University, Stip, Republic of North Macedonia,
gordana.kamceva@ugd.edu.mk

Abstract: Differences in blood, resulting from the presence or absence of antigens that correspond to specific blood types, have indirect implications for disease susceptibility. Research has shown that people with blood type AB or A may have an increased risk of developing type 2 diabetes compared to those with blood type O. Medical News Today reported that women with blood type AB+ had a 26% higher risk of developing type 2 diabetes. Other research suggests that individuals with blood type B may be more susceptible to obesity compared to those with blood type O or A. One study found that blood type AB has a lower risk of developing obesity compared to other blood types. Obesity is a major risk factor for developing type 2 diabetes, as excess body weight can lead to insulin resistance.

Aim: Our aim of the paper is to show which blood type is most prevalent in obese patients with type 2 diabetes mellitus and whether this is statistically significant.

Materials and Methods: The data for this scientific paper were collected during blood donation campaigns that were currently being carried out during 2025. For each participant, the following data were recorded: ABO blood group, body mass index (BMI), age and gender. All data are presented in tables and graphs.

Results: A total of 197 blood donors were included in this study. Of the total number of blood donors 197, 62 (31.5%) patients were diagnosed with diabetes mellitus and received tablet therapy. Male gender was more common. A positive blood group was the most common blood group in patients, but the most common blood group was B- in patients with proven diabetes mellitus type 2. Of the total number of patients with DM type 2, obesity was most prevalent in those with AB- blood group.

Conclusion: The relationship between blood type, obesity, and diabetes is complex and may involve genetic, lifestyle, and environmental factors. Larger and more detailed studies are needed to fully understand the interaction between these factors and the possible biological mechanisms. These findings may have clinical relevance in identifying subgroups of patients at increased risk and in a personalized approach to the management of type 2 diabetes mellitus.

Keywords: ABO blood type, obesity, BMI, type 2 diabetes mellitus

ПОВРЗАНОСТ ПОМЕЃУ АБО КРВНАТА ГРУПА И ДЕБЕЛИНАТА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ДИЈАБЕТЕС МЕЛИТУС ТИП 2

Јулие Лубица Ризова

Факултет за Медицински Науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Р.Северна Македонија,
julie.211647@student.ugd.edu.mk

Гордана Камчева Михаилова

Факултет за Медицински Науки, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Р.Северна Македонија,
gordana.kamceva@ugd.edu.mk

Резиме: Разликите во крвта, кои произлегуваат од присуството или отсуството на антигени што одговараат на специфични крвни групи, имаат индиректни импликации за подложноста на болести. Истражувањата покажаа дека лицата со крвна група AB или A може да имаат зголемен ризик од развој на дијабетес тип 2 во споредба со оние со крвна група O. Medical News Today објави дека жените со крвна група AB+ имале 26% поголем ризик од дијабетес тип 2. Други истражувања сугерираат дека поединците со крвна група B може да бидат попозложни на дебелина во споредба со оние со крвна група O или A. Една студија покажа дека крвната група AB има помал ризик од развој на дебелина во споредба со другите крвни групи. Дебелината е

главен фактор на ризик за развој на дијабетес тип 2, бидејќи прекумерната телесна маса може да доведе до отпорност на инсулин.

Цел: Наша цел на трудот е да го прикажеме која крвна група е најмногу застапена кај обезни пациенти со дијабетес мелитус тип 2 и дали е тоа статистички значајано.

Материјали и методи: Податоците за овој научен труд се собрани во тек на крводарителските акции кои тековно се спроведуваа во текот на 2025 година. Кај секој учесник беа регистрирани: АБО крвната група, индексот на телесна маса (БМИ), возраст и пол. Сите податоци се прикажани табеларно и графички.

Резултати: Вкупно 197 крводарители беа вклучени во оваа студија. Од вкупниот број на крводарители 197, 62 (31,5%) пациенти се со дијагностициран дијабетес мелитус и примаат таблетарна терапија. Почесто застапен е машкиот пол. А позитивната крвна група беше најчестата крвна група кај пациентите, но најчеста крвна група е Б- кај пациенти со докажан дијабетес мелитус тип2. Од вкупниот број на пациенти со ДМ тип 2, обезноста беше најзастапена кај оние со АБ- крвна група.

Заклучок: Врската помеѓу крвната група, дебелината и дијабетесот е сложена и може да вклучува генетски, животниот стил и фактори на животната средина. Потребни се поголеми и оидетални студии за целосно да се разбере интеракцијата помеѓу овие фактори и можните биолошки механизми. Овие наоди може да имаат клиничка значајност при идентификација на подгрупи пациенти со зголемен ризик и во персонализираниот пристап кон менаџментот на дијабетел мелитус тип 2.

Клучни зборови: АБО крвна група, дебелина, БМИ, дијабетес мелитус тип 2

1. ВОВЕД

Разликите во крвта, кои произлегуваат од присуството или отсуството на антигени што одговараат на специфични крвни групи, имаат индиректни импликации за подложноста на болести. Истражувањата покажаа дека лицата со крвна група АБ или А може да имаат зголемен ризик од развој на дијабетес тип 2 во споредба со оние со крвна група О. Medical News Today објави дека жените со крвна група АБ+ имале 26% поголем ризик од дијабетес тип 2. Други истражувања сугерираат дека поединците со крвна група Б може да бидат поподложни на дебелина во споредба со оние со крвна група О или А. Една студија покажа дека крвната група АБ има помал ризик од развој на дебелина во споредба со другите крвни групи. Дебелината е главен фактор на ризик за развој на дијабетес тип 2, бидејќи прекумерната телесна маса може да доведе до отпорност на инсулин.

2. ЦЕЛ

Наша цел на трудот е да го прикажеме која крвна група е најмногу застапена кај обезни пациенти со дијабетес мелитус тип 2 и дали е тоа статистички значајано.

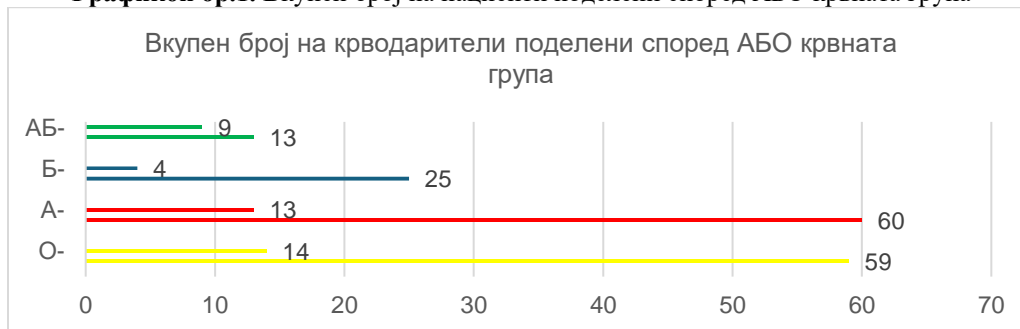
3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Податоците за овој научен труд се собрани во тек на крводарителските акции кои тековно се спроведуваа во текот на 2025 година. Кај секој учесник беа регистрирани: АБО крвната група, индексот на телесна маса (БМИ), возраст и пол. Сите податоци се прикажани табеларно и графички.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Вкупно 197 крводарители беа вклучени во оваа студија. На графикон бр.1 е прикажан вкупниот број на крводарители, поделени според нивната АБО крвна група.

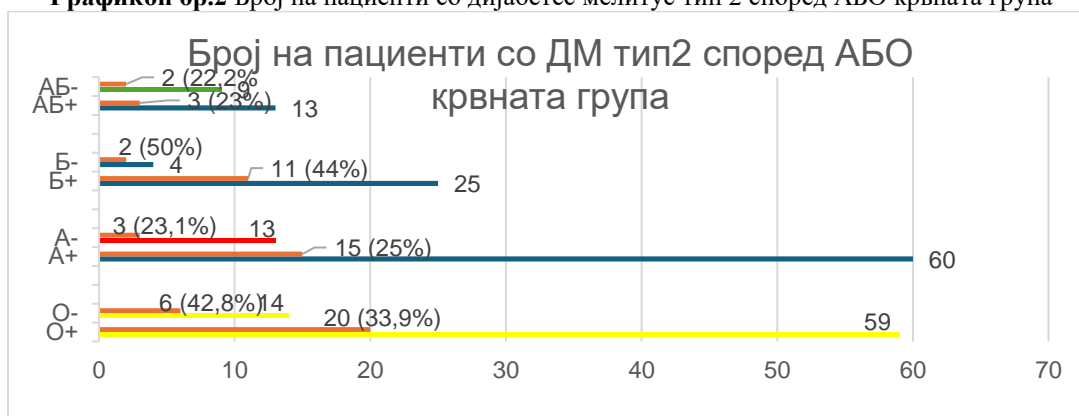
Графикон бр.1. Вкупен број на пациенти поделени според АБО крвната група



Извор: Служба за трансфузиона медицина – Кочани и Штип

Од вкупниот број на крводарители 197, 62 (31,5%) пациенти се со дијагностициран дијабете мелитус и примаат таблетарна терапија. На графикон бр.2 е прикажан бројот на пациенти со дијабете мелитус тип 2 според АБО крвната група.

Графикон бр.2 Број на пациенти со дијабетес мелитус тип 2 според АБО крвната група



Извор: Служба за трансфузиона медицина – Кочани и Штип

А позитивната крвна група беше најчестата крвна група кај пациентите, но најчеста крвна група е B- кај пациенти со докажан дијабетес мелитус тип2.

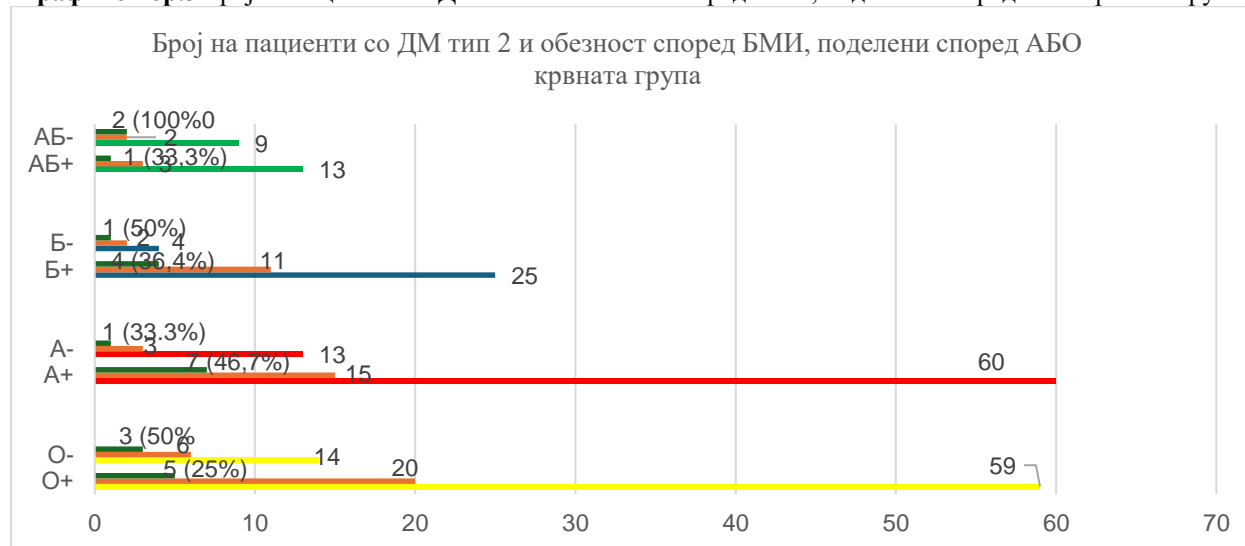
Во табела бр.1 е прикажана поделбата на крводарителите според пол и АБО крвната група.

Табела бр.1 Поделба на крводарители според АБО крвната група и пол

АБО крвна група	Вкупно	Мажи	Жени
O+ крводарители	Вкупно - 59	Мажи - 44	Жени - 15
O- крводарители	Вкупно - 14	Мажи - 10	Жени - 4
A+ крводарители	Вкупно - 60	Мажи - 50	Жени - 10
A- крводарители	Вкупно - 13	Мажи - 12	Жени - 1
B+ крводарители	Вкупно - 25	Мажи - 19	Жени - 6
B- крводарители	Вкупно - 4	Мажи - 1	Жени - 3
AB+ крводарители	Вкупно - 13	Мажи - 11	Жени - 2
AB- крводарители	Вкупно - 9	Мажи - 7	Жени - 2

Извор: Служба за трансфузиона медицина – Кочани и Штип

Графикон бр.3 Број на пациенти со ДМ тип 2 и обезност според БМИ, поделени според АБО крвната група.



Извор: Служба за трансфузиона медицина – Кочани и Штип

Од вкупниот број на пациенти со ДМ тип 2, обезноста беше најзастежена кај оние со АБ- крвна група.

5. ЗАКЛУЧОК

Врската помеѓу крвната група, дебелината и дијабетесот е сложена и може да вклучува генетски, животниот стил и фактори на животната средина. Потребни се поголеми и оидетални студии за целосно да се разбере интеракцијата помеѓу овие фактори и можните биолошки механизми. Овие наоди може да имаат клиничка значајност при идентификација на подгрупи пациенти со зголемен ризик и во персонализираниот пристап кон менаџментот на дијабетел мелитус тип 2.

ЛИТЕРАТУРА

- Abubakeer, A., & Mansour, N. (2025). The Association Between ABO and Rhesus Blood Groups and Diabetes Mellitus in Libya: A Systematic Review of National Evidence. *Razi Med J.* 2025;1(3):267-271.
- Alqahtani, R. M., Althagafi, S. E., Althagafi, A. A., Alsayyad, J. M., Saeedi, A. A., Mishiming, O. S., Yaghamour, K. A., & Jan, M. A. (2024). Association of ABO Blood Groups and Obesity in Patients With Diabetes Mellitus in King Abdulaziz University Hospital. *Cureus*, 16(1), e51569.
- Bashir, A. O., Hassan, A. A., Mahdi, E. L. B., Adam, G. K., AlHabardi, N., & Adam, I. (2023). The association between blood groups, Rhesus factors, body mass index and obesity among pregnant women at Gadarif Maternity Hospital, Eastern Sudan. *BMC pregnancy and childbirth*, 23(1), 801.
- Cano, E. A., Esguerra, M. A., Batausa, A. M., Baluyut, J. R., Cadiz, R., Docto, H. F., Encabo, J. R., Gomez, R. M., & Sadang, M. G. (2023). Association between ABO Blood Groups and Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. *Current diabetes reviews*, 19(6), e270422204139.
- Chandrasekaran, P., & Weiskirchen, R. (2024). The Role of Obesity in Type 2 Diabetes Mellitus-An Overview. *International journal of molecular sciences*, 25(3), 1882.
- Getawa, S., Bayleyegn, B., Aynalem, M., Worku, Y. B., & Adane, T. (2022). Relationships of ABO and Rhesus blood groups with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of international medical research*, 50(10), 3000605221129547.
- Legese, B., Abebe, M., & Fasil, A. (2020). Association of ABO and Rh Blood Group Phenotypes with Type 2 Diabetes Mellitus at Felege Hiwot Comprehensive Referral Hospital Bahir Dar, Northwest Ethiopia. *International journal of chronic diseases*, 2020, 2535843.
- Sharjeel, S., Wasi, M., Jafri, A., Raza, F. A., Tariq, Z., Shamim, K., Abbas, K., & Ahmed, M. (2021). The Correlation Between Blood Group Type and Diabetes Mellitus Type II: A Case-Control Observational Study From Pakistan. *Cureus*, 13(11), e19898.
- Siddiqui, N. I., Soni, A., & Khan, S. A. (2019). Association of ABO blood types and novel obesity markers in healthy adolescents. *Journal of education and health promotion*, 8, 153.
- Tiongco, R. E., Catacata, M., Basilio, P. V., Castro, E. J., Clemente, B., Dayrit, R. E., Gomez, M. C., Dominguez, M. J., Lasta, S. L., Pandac, J. K., & Pineda-Cortel, M. R. (2025). Non-blood type O is associated with an increased likelihood of gestational diabetes development: findings from an updated meta-analysis. *Journal of diabetes and metabolic disorders*, 24(1), 133.
- Yahaya, T., Abdullahi, H., Muhammad, Z., Ibrahim, Y., Abdullahi, M., Ribah, S., & Jimoh, M. (2023). ABO Blood Group Genotypes and Demographic Traits in Susceptibility to Type 1 Diabetes Mellitus in Lagos, Southwest, Nigeria. *Nigerian journal of physiological sciences : official publication of the Physiological Society of Nigeria*, 37(2), 199–205.
- Walle, M., Tesfaye, A., & Getu, F. (2023). The association of ABO and Rhesus blood groups with the occurrence of type 2 diabetes mellitus: A comparative cross-sectional study. *Medicine*, 102(35), e34803.