

C.Z.U.: 616.12-008.313.2-036.12:616.379-008.64

DOI: <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2025.2-82.39>

PREVALENȚA ARITMIILOR ÎN DIABETUL ZAHARAT

Vladimir AVASÎLOAE, ORCID: 0009-0002-4079-7774,

Cristina RIZOV, ORCID: 0000-0002-6733-0085,

Aristia ȘEREMET, ORCID: 0000-0003-2377-5928

IMSP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”,

Chișinău, Republica Moldova

e-mail: avasiloae.vladimir@gmail.com

Rezumat.

Introducere: Diabetul zaharat este o afecțiune metabolică cronică cu prevalență în creștere la nivel mondial, asociată cu o povară importantă a complicațiilor cardiovasculare. Aritmiile, în special fibrilația atrială, reprezintă o manifestare frecventă la pacienții cu diabet, contribuind la creșterea riscului de mortalitate și morbiditate.

Scop: Să se determine prevalența principalelor aritmii la pacienții cu diabet zaharat (DZ) și diferențele față de populația generală, pe baza studiilor recente de mare amploare.

Material și metodă: Revizuire narativă a literaturii publicate în perioada 2015–2025 în PubMed, Google Scholar și Hinari. Au fost incluse meta-analize, cohorte populaționale și studii observaționale care au raportat prevalența aritmiilor la pacienții cu DZ.

Rezultate: Meta-analiza lui Aune et al. (n=10,2 milioane) a evidențiat un risc relativ (RR) de 1,28 pentru fibrilația atrială (FA) la pacienții cu DZ comparativ cu non-DZ. Cohorta suedeză Rawshani et al. (n=617.000) a raportat pentru DZ tip 2 o prevalență de 7,6% pentru FA/flutter atrial (HR=1,17), 1,7% pentru bloc atrioventricular (HR=1,40), 3,4% pentru blocuri intraventriculare (HR=1,23) și 0,6% pentru tahicardie/fibrilație ventriculară (HR=1,08). Studiul NOMED-AF (n≈6.000, ≥65 ani) a evidențiat o prevalență totală de FA de 25% la DZ, din care 9% cazuri nediate diagnosticate anterior. Aburishah et al. au identificat QTc prelungit la 13% dintre pacienții cu DZ tip 2 (OR=1,9), asociat cu vârsta, durata bolii și nefropatia diabetică. Zhao et al. au raportat un risc crescut cu 42% pentru blocuri de ramură, în special stângă, la DZ tip 2 cu debut recent.

Concluzii: DZ se asociază cu o prevalență semnificativ crescută a aritmiilor, în special FA, tulburări de conducere și QTc prelungit. Aceste date susțin screening-ul activ prin monitorizare ECG extinsă și evaluarea periodică a repolarizării la pacienții cu DZ.

Cuvinte cheie: aritmii, bloc atrioventricular, bloc de ramură, conducere cardiacă, diabet zaharat tip 2, fibrilație atrială, monitorizare ECG, prelungire QTc, prevalență, tahicardie ventriculară.

Summary. Prevalence of arrhythmias in patients with diabetes mellitus – evidence from current literature.

Introduction: Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder with an increasing global prevalence, associated with a substantial burden of cardiovascular complications. Arrhythmias, particularly atrial fibrillation, are common manifestations in patients with diabetes, contributing to increased mortality and morbidity risk.

Objective: To assess the prevalence and types of arrhythmias in patients with diabetes mellitus (DM) based on recent scientific literature.

Methods: Narrative review of studies published between 2015–2025 (PubMed, Google Scholar, Hinari), including meta-analyses, population-based cohorts, and observational studies reporting arrhythmia prevalence in DM.

Results: Atrial fibrillation is the most prevalent arrhythmia, with reported rates between 9–25% and a relative risk increase of 17–28% compared to the general population. Conduction disorders, bundle branch blocks, and prolonged QTc (≈13% of DM patients) are frequently observed and associated with an increased risk of malignant ventricular arrhythmias. Extended ECG monitoring reveals undiagnosed asymptomatic (“silent AF”) cases.

Conclusions: DM is associated with a significantly increased prevalence of arrhythmias, supporting active screening, periodic cardiac monitoring, and QTc. These data support active screening through extended ECG monitoring and periodic repolarization assessment in DM patients.

Keywords: arrhythmias, atrioventricular block, bundle branch block, cardiac conduction, type 2 diabetes mellitus, atrial fibrillation, ECG monitoring, prolonged QTc, prevalence, ventricular tachycardia.

Резюме. Распространенность аритмий у пациентов с сахарным диабетом – данные современной литературы.

Введение: Сахарный диабет – это хроническое метаболическое заболевание с растущей во всем мире распространенностью, сопровождающееся значительным бременем сердечно-сосудистых осложнений. Аритмии, особенно фибрилляция предсердий, являются частым проявлением у пациентов с диабетом и способствуют повышенному риску смертности и заболеваемости.

Цель: Оценить распространенность и виды аритмий у пациентов с сахарным диабетом (СД) на основе современных научных данных.

Материалы и методы: Нарративный обзор исследований, опубликованных в 2015–2025 гг. (PubMed, Google Scholar, Hinari), включая метаанализы, популяционные когорты и обсервационные исследования с указанием распространенности аритмий при СД.

Результаты: Фибрилляция предсердий является наиболее частой аритмией, с частотой 9–25% и относительным риском выше на 17–28% по сравнению с общей популяцией. Нарушения проводимости, блокады ножек пучка Гиса и удлинение QTc ($\approx 13\%$ пациентов с СД) часто встречаются и ассоциированы с повышенным риском злокачественных желудочковых аритмий. Длительный мониторинг ЭКГ выявляет недиагностированные ранее бессимптомные случаи («немая ФП»).

Выводы: СД ассоциирован с достоверно более высокой распространенностью аритмий, что обосновывает необходимость активного скрининга, регулярного кардиомониторинга и оценки QTc, особенно у пожилых пациентов и лиц с дополнительными факторами риска.

Ключевые слова: аритмии, атриовентрикулярная блокада, блокада ножек пучка Гиса, проводимость сердца, сахарный диабет 2 типа, фибрилляция предсердий, мониторинг ЭКГ, удлиненный QTc, распространенность, желудочковая тахикардия.

Introducere.

Diabetul zaharat (DZ) reprezintă una dintre cele mai răspândite boli cronice la nivel global, afectând peste 500 milioane de persoane în 2021, conform Federației Internaționale de Diabet. Povara acestei boli este în continuă creștere, iar complicațiile cardiovasculare constituie principala cauză de mortalitate la pacienții cu DZ [1]. Deși se recunoaște frecvent rolul bolii coronariene și al insuficienței cardiace în prognosticul pacienților diabetici, importanța aritmiilor a fost mult timp subestimată. Aritmiile cardiace pot apărea atât în stadiile precoce ale bolii, cât și în evoluția avansată, influențând riscul de moarte subită cardiacă și spitalizările pentru insuficiență cardiacă [2]. Ele nu reprezintă doar epifenomene ale altor complicații cardiovasculare, ci constituie entități clinice autonome, cu un impact prognostic major. Fibrilația atrială (FA) este cea mai frecvent raportată aritmie la pacienții cu DZ, asociată cu risc crescut de accident vascular cerebral și mortalitate. Totuși, literatura recentă evidențiază și alte tulburări de ritm și conducere asociate diabetului: flutter atrial, tahicardii ventriculare (TV), fibrilație ventriculară (FV), bloc atrioventricular (BAV), blocuri de ramură și sindrom de QTc prelungit [2-5]. În contextul în care diabetul zaharat afectează multiple mecanisme fiziologice, aritmiile cardiace reprezintă o complicație frecvent subestimată, dar cu impact major asupra prognosticului. Spectrul acestor aritmii arată că diabetul afectează multiple niveluri ale sistemului de conducere și ale activității electrice cardiace. Mecanismele patogenice implicate în apariția aritmiilor la pacienții cu DZ sunt complexe și multifactoriale. Neuropatia autonomă diabetică generează un dezechilibru între controlul simpatic și parasimpatic, predispunând la tulburări de ritm. Ischemia microvasculară și hipoxia cronică

favorizează remodelarea structurală și electrică a miocardului, creând substratul pentru instabilitate electrică. În plus, inflamația de grad scăzut caracteristică diabetului, stresul oxidativ, tulburările electrolitice și modificările hormonale contribuie la creșterea vulnerabilității electrice a inimii [2,4]. De asemenea, factorii de risc cardiovasculari asociați – hipertensiunea arterială, obezitatea, dislipidemia – acționează sinergic cu diabetul, amplificând probabilitatea de apariție a aritmiilor [2,5]. Astfel, pacientul diabetic prezintă un profil complex de risc, unde componenta metabolică, cardiovasculară și electrică se suprapun, generând un context clinic care necesită o abordare multidisciplinară. În acest cadru, investigarea prevalenței și a tipurilor de aritmii asociate diabetului zaharat nu este doar un exercițiu academic, ci o necesitate clinică. Înțelegerea acestor corelații are implicații directe asupra strategiilor de screening, diagnosticului precoce și planului terapeutic, cu scopul final de a reduce morbiditatea și mortalitatea cardiovasculară la această categorie de pacienți.

Scop.

Să se determine prevalența principalelor aritmii la pacienții cu diabet zaharat și diferențele față de populația generală, pe baza studiilor recente de mare amploare.

Materiale și metode.

S-a efectuat o revizuire narativă a literaturii publicate în perioada 2015–2025 în bazele de date PubMed, Google Scholar și Hinari. Criteriile de includere au fost: studii de tip cohortă, studii observaționale populaționale și meta-analize care raportează prevalența aritmiilor la pacienți adulți cu DZ. Au fost excluse articolele cu eșantioane sub 500 pacienți și cele fără grup de control. Selecția

și analiza articolelor au fost realizate cu scopul de a identifica tiparele de prevalență ale aritmiilor în diabet, diferențele metodologice dintre studii și relevanța clinică a rezultatelor raportate.

Rezultate.

Analiza literaturii confirmă că pacienții cu diabet zaharat prezintă o prevalență mai mare a aritmiilor comparativ cu populația generală. Spectrul aritmiilor este variat, însă fibrilația atrială rămâne cea mai frecvent întâlnită, fiind urmată de tulburările de conducere și de modificările de repolarizare. Meta-analiza realizată de Aune et al. [1], care a inclus 32 de studii și peste 10 milioane de pacienți, a demonstrat o asociere solidă între DZ și FA, cu un risc relativ de 1,28. Acest lucru confirmă că diabetul constituie un factor de risc independent pentru apariția acestei aritmii. Date similare au fost raportate și în cohorta suedeză analizată de Rawshani et al. [2], unde FA și flutterul atrial au avut o prevalență mai mare la pacienții cu DZ tip 2 față de non-diabetici. În plus, studiul NOMED-AF (Gumprecht et al. [3]) a arătat că monitorizarea ECG pe termen lung permite identificarea unor cazuri nediagnosticate anterior, ceea ce sugerează că prevalența reală a FA în DZ ar putea fi chiar mai mare decât cea raportată în studiile tradiționale. Aceste constatări evidențiază faptul că fibrilația atrială la pacienții cu DZ nu este doar mai frecventă, ci și subdiagnosticată, ceea ce accentuează importanța includerii unor strategii de screening mai riguroase și a monitorizării cardiace în practica clinică de rutină.

Datele sintetizate în *Tabelul 1* arată în mod consecvent că fibrilația atrială are o prevalență semnificativ crescută la pacienții cu diabet zaharat, confirmând ipoteza că DZ reprezintă un factor de risc independent pentru această aritmie. Meta-analiza lui Aune et al. [1], cu peste 10 milioane de pacienți, oferă o imagine globală și solidă metodologic, demonstrând o creștere relativă a riscului cu 28%. Cohorta suedeză publicată de Rawshani et al. [2] completează aceste date prin raportarea prevalenței diferențiate între diabetici și non-diabetici, ceea ce subliniază clar rolul

diabetului ca determinant clinic al FA. Un aspect deosebit de relevant este aportul studiului NOMED-AF (Gumprecht et al. [3]), care arată că aproape unul din zece cazuri de FA la diabetici rămâne nediagnosticat dacă nu se utilizează monitorizare ECG prelungită. Această constatare are implicații clinice majore, sugerând că prevalența reală a FA în populația diabeticilor este subestimată în studiile bazate doar pe ECG de rutină. Prin urmare, *Tabelul 1* evidențiază nu doar magnitudinea asocierii dintre DZ și FA, ci și importanța metodelor de diagnostic. În timp ce studiile populaționale și meta-analizele oferă date cantitative solide, investigațiile bazate pe monitorizare prelungită scot la iveală dimensiunea „ascunsă” a problemei, adică cazurile silențioase. În practică, aceasta se traduce prin necesitatea extinderii screeningului electrocardiografic, în special la pacienții cu factori de risc adiționali (vârstă avansată, hipertensiune, obezitate), pentru a preveni complicațiile tromboembolice și a reduce mortalitatea asociată FA.

Pe lângă FA, pacienții cu DZ prezintă o frecvență mai mare a tulburărilor de conducere și a aritmiilor ventriculare. În cohorta lui Rawshani et al. [2], pacienții cu DZ au prezentat frecvent boală de nod sinusal, bloc atrioventricular și blocuri intraventriculare, cu un risc relativ semnificativ mai mare comparativ cu populația generală. Zhao et al. [5], într-un studiu pe peste 400.000 de pacienți, au confirmat aceste observații, raportând o asociere clară între debutul DZ tip 2 și apariția blocurilor atrioventriculare și a blocului de ramură stângă. În paralel, Aburishah et al. [4] au arătat că aproximativ 13% dintre pacienții cu DZ tip 2 prezintă un interval QTc prelungit, ceea ce se corelează cu un risc aproape dublu de aritmii ventriculare maligne și mortalitate cardiovasculară.

Tabelul 2 arată că tulburările de conducere – inclusiv boala de nod sinusal, blocurile atrioventriculare și intraventriculare – apar mai frecvent la pacienții cu diabet zaharat. Rezultatele cohortei suedeze (Rawshani et al. [2]) și ale studiului pe scară largă realizat de Zhao et al. [5] confirmă această asociere, demonstrând riscuri relative de

Tabel 1.

Prevalența și riscul relativ al fibrilației atriale la pacienții cu DZ.

Studiu / An	Țară / Tip studiu	Tip aritmie	Populație (n)	Prevalență (%) DZ	Prevalență (%) non-DZ	Risc relativ (RR / HR)
Aune et al., 2018	Meta-analiză, 32 studii	FA	10,2 mil.	9–25	–	RR 1,28
Rawshani et al., 2023	Cohortă, Suedia	FA / Flutter	617.000	7,6	6,5	HR 1,17
Gumprecht et al., 2021	NOMED-AF, Polonia	FA (silenț.)	≥65 ani	25	17	OR 1,6

1,2–1,4 pentru diferite tipuri de blocuri de conducere. Faptul că aceste date provin din studii populaționale de mari dimensiuni întărește consistența concluziilor și reduce probabilitatea unor erori legate de selecția pacienților sau de raportarea incorectă. Importanța acestor rezultate rezidă în faptul că afectarea sistemului de conducere reflectă modificări structurale precoce ale miocardului, posibil prin mecanisme ischemice, fibroase și inflamatorii. Blocurile atrioventriculare și de ramură pot fi primele semne ale unei afectări electrice complexe, chiar la pacienți cu DZ recent diagnosticat, ceea ce sugerează o progresie rapidă a substratului aritmic. În paralel, prelungirea intervalului QTc, prezentă la aproximativ 13% dintre pacienții diabetici conform Aburishah et al. [4], constituie un marker de instabilitate electrică și un predictor important pentru aritmii ventriculare maligne, cum sunt tahicardia și fibrilația ventriculară. Prin prisma acestor rezultate, *Tabelul 2* demonstrează că DZ nu doar crește frecvența fibrilației atriale, ci și destabilizează întregul sistem de conducere și repolarizare ventriculară. Aceste modificări se traduc printr-un prognostic mai rezervat, reflectat prin mortalitate cardiovasculară crescută și risc de moarte subită cardiacă. Din perspectivă practică, aceste date susțin includerea evaluării sistematice a tulburărilor de conducere și a intervalului QTc în managementul clinic de rutină al pacienților cu DZ, cu accent pe monitorizare ECG prelungită și intervenții timpurii asupra factorilor de risc asociați [6].

Discuții.

Rezultatele confirmă că diabetul zaharat este un factor de risc independent pentru apariția aritmiilor, în special fibrilația atrială (FA), dar și pentru tulburări de conducere și modificări de repolarizare. Creșterea relativă a riscului pentru FA, raportată constant între 17–28%, este semnificativă clinic și a fost documentată atât în meta-analize [1], cât și în cohorte

populaționale de mari dimensiuni [2]. Acest lucru justifică necesitatea implementării unor programe de screening activ pentru FA la pacienții cu DZ, în special la cei vârstnici sau cu comorbidități cardiovasculare. De asemenea, studiul NOMED-AF [3] a evidențiat importanța monitorizării prelungite, care permite identificarea cazurilor asimptomatice, deseori omise de evaluarea standard. Un aspect important îl constituie prelungirea intervalului QTc, raportată de Aburishah et al. [4] la aproximativ 13% dintre pacienții cu DZ tip 2. Această modificare electrocardiografică are implicații prognostice majore, fiind asociată cu o mortalitate cardiovasculară crescută și cu un risc semnificativ de tahicardii ventriculare și fibrilație ventriculară. Astfel, monitorizarea QTc ar trebui integrată în evaluarea de rutină a pacienților diabetici, mai ales la cei cu factori de risc adiționali sau tratamente care pot influența repolarizarea cardiacă. În ceea ce privește tulburările de conducere, datele lui Rawshani et al. [2] și Zhao et al. [5] arată că diabetul favorizează apariția bolii de nod sinusal, a blocurilor atrioventriculare și a blocurilor intraventriculare. Acestea reflectă afectarea precoce a sistemului de conducere prin mecanisme ischemice, fibroase și inflamatorii. Mai mult, asocierea cu debutul recent al DZ sugerează că tulburările de conducere pot apărea încă din fazele inițiale ale bolii, ceea ce întărește argumentul pentru o supraveghere cardiologică timpurie. Toate aceste constatări sugerează necesitatea integrării monitorizării electrocardiografice în managementul curent al pacienților cu DZ, incluzând nu doar ECG de repaus, ci și monitorizare Holter sau alte metode avansate de detecție. În paralel, controlul riguros al glicemiei și intervențiile asupra factorilor de risc cardiovasculari – hipertensiunea arterială, dislipidemia și obezitatea — pot contribui la reducerea incidenței aritmiilor și la îmbunătățirea prognosticului global al pacienților diabetici.

Tabel 2.

Prevalența aritmiilor și tulburărilor de conducere la pacienții cu DZ.

Studiu / An	Tip aritmie	Populație (n)	Prevalență (%) DZ	Prevalență (%) non-DZ	Risc relativ (RR / HR)
Rawshani et al., 2023	Boală de nod sinusal	617.000	1,4	1,0	HR 1,40
Rawshani et al., 2023	Bloc atrioventricular	617.000	1,7	1,2	HR 1,40
Rawshani et al., 2023	Blocuri intraventriculare	617.000	3,4	2,8	HR 1,23
Rawshani et al., 2023	TV/FV	617.000	0,6	0,5	HR 1,08
Aburishah et al., 2023	QTc prelungit	782	13	–	OR 1,9
Zhao et al., 2023	Bloc AV	>400.000	2,6	1,9	HR 1,40
Zhao et al., 2023	Bloc ramură stângă	>400.000	2,8	2,0	HR 1,43

Concluzii.

1. Persoanele cu diabet zaharat prezintă o prevalență semnificativ crescută a aritmiilor, în special fibrilația atrială, comparativ cu populația generală, ceea ce contribuie la creșterea morbidității și mortalității cardiovasculare.

2. Proporția mare de cazuri asimptomatice subliniază necesitatea unor programe active de screening și monitorizare cardiacă, pentru detectarea precoce a tulburărilor de ritm.

3. Prezența blocurilor de ramură, a blocurilor atrioventriculare și a prelungirii QTc reflectă afectarea precoce a sistemului de conducere și instabilitatea electrică a miocardului fiind asociate cu un prognostic nefavorabil, inclusiv risc de moarte subită.

4. Evaluarea cardiologică periodică (ECG, Holter, QTc) trebuie să fie parte integrantă a îngrijirii pacientului diabetic.

5. Abordarea multidisciplinară, care să includă diabetologia și cardiologia, reprezintă cheia optimizării îngrijirii și a calității vieții acestor pacienți.

Bibliografie.

1. Aune, Dagfinn, et al. Diabetes mellitus, blood glucose and the risk of atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Diabetes Complications*, 2018, 32(5), p. 501-511.
2. Rawshani, Aidin, et al. Cardiac arrhythmias and conduction abnormalities in patients with type 2 diabetes. *Diabetologia*, 2023, 66(3), p. 567-579.
3. Gumprecht, Janusz, et al. Relationship between diabetes mellitus and atrial fibrillation prevalence in the Polish population: NOMED-AF. *Cardiovascular Diabetology*, 2021, 20, p. 128.
4. Aburishah, Khalid, et al. Prevalence of QT prolongation and its risk factors in patients with type 2 diabetes. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2023, 23, p. 90.
5. Zhao, Min, et al. Association between new-onset type 2 diabetes and cardiac conduction diseases. *Journal of the American Heart Association*, 2023, 12, e030597
6. Rizov, Cristina. Interval QT prelungit la pacienții cu neuropatia autonomă cardiacă și diabet zaharat tip 1. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale* 46.1 (2015): 156-158.