

## Some epidemiological aspects of diabetes at international and national levels

\*S. Stratulat<sup>1</sup>, L. Spinei<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry  
Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, the Republic of Moldova

\*Corresponding author: silvia.stratulat@usmf.md. Manuscript received February 24, 2015; accepted April 05, 2015

### Abstract

**Background:** Diabetes has become the epidemic that can't be neglected anymore. In 2010, the estimated world adult population that had diabetes was 285 million, while in 2013 this number has increased to 382 million. In the case of a growing trend, in 2035 it is estimated that approximately 592 million people will carry this disease. It is thought that in 90% of all the cases there is type 2 diabetes. With an increase of the incidence, the disease prevalence, mortality, serious complications, inability to work with major health care expenses and a loss in quality of life of the patient, the type 2 diabetes has become a problem of a great importance for an individual, medicine and society. This study represents a systematic analysis of the literature by estimating in the epidemiological impact of the diabetes, presenting some aspects correlated with the incidence, prevalence of the disease and the mortality, enumerating the risky factors considered to be capable of influencing the dynamic of these indicators.

**Conclusions:** In conclusion, our review highlights a significant epidemic of diabetes at national and international levels with a rapid increase in prevalence over the last two decades. It is evident that several modifiable and non-modifiable risk factors play an important role in the pathogenesis of diabetes. Hence there is a need for urgent preventive and curative strategies to be implemented.

**Key words:** diabetes type 2, incidence, prevalence, mortality, risk factors.

## Unele aspecte epidemiologice ale diabetului zaharat la nivel intrernațional și național

### Introducere

Diabetul zaharat (DZ) reprezintă la nivel mondial o extrem de importantă problemă de sănătate publică prin prevalența și mortalitatea crescută, complicațiile deosebit de severe generate de boală, incapacitatea de muncă indusă și, nu în ultimul rând, costuri financiare foarte mari pentru sistemul de sănătate [24, 25, 69].

Dacă în 2010 se estima că 285 milioane de persoane din populația adultă la nivel mondial aveau diabet, în 2013 această cifră a înregistrat deja 382 de milioane. IDF estimează că pentru 2014 această cifră a atins 387 de milioane, prevalența fiind de 8,3%, menționând că 46,3% din cazuri rămân nediagnosticate [25, 25a]. În caz că această tendință de creștere va continua, în 2035 vor avea diabet aproximativ 592 de milioane de persoane. Se consideră că 90% din cazuri îi revine diabetului zaharat de tip 2 [65].

La fiecare 10 secunde sunt diagnosticați 2 pacienți diabetici. Într-un an, această cifră atinge 7 milioane. La fiecare 10 secunde decedează un diabetic. Într-un an această cifră atinge 4 milioane. Până în prezent numărul pacienților cu diabet zaharat s-a dublat la fiecare 12-15 ani [24].

Creșterea numărului de bolnavi se va produce din cauza înmulțirii numărului de cazuri, mai ales în țările în curs de dezvoltare, a exploziei demografice, îmbătrânirii populației, dietelor vicioase, obezității, sedentarismului.

Prevalența actuală (2013) a DZ plasează Republica Moldova în lume la o valoare moderată, de 2,77%, dar cu o creștere a prevalenței toleranței scăzute la glucoză de 10,56%. Cu toate acestea, atât incidența cât și prevalența diabetului zaharat în Moldova au înregistrat tendințe de creștere. În 2011, incidența diabetului zaharat a constituit 25,7 cazuri la 10 mii locuitori [4], în 2013 – 28,3 cazuri. Prevalența diabetului zaharat, de

asemenea, are tendință de creștere; majorându-se de la 145,5 cazuri la 10 mii locuitori în 2008, la 189,2 cazuri în 2011 și 224,8 cazuri în 2013 (CNMS, Anuar Statistic Medical 2011, 2013).

### Material și metode

Acest studiu reprezintă o analiză sistematică a literaturii de specialitate cu trecerea în revistă a unor aspecte epidemiologice ale diabetului zaharat la nivel internațional și național ce țin de incidența, prevalența bolii și mortalitatea, enumerând factorii de risc considerați a fi capabili să influențeze dinamica acestor indicatori. Analizei descriptive și comparative au fost supuse 70 de articole începând cu anul 2000.

**Prevalența și incidența diabetului zaharat la nivel global și național.** Se consideră că epidemia de DZ tip 2 este una dintre cele mai nefaste din istoria omenirii. Deși diabetul este o boală, care se cunoaște încă din antichitate, date epidemiologice propriu-zise există începând cu prima parte a secolului XX. 30 de milioane de oameni aveau diabet în 1985, pentru ca, peste 10 ani, numărul total de bolnavi de diabet să ajungă la 135 de milioane [66]. Estimarea OMS din 2000 [30] furnizează o cifră impresionantă: 177 de milioane de persoane suferă de diabet în întreaga lume, în 2010 [24] existau 285 de milioane de diabetici.

Cele mai recente date comunicate de un grup de experți ai Federației Internaționale de Diabet (IDF) oferă o prognoză alarmantă a epidemiei diabetului. Se estimează că în lume sunt înregistrate deja 382 de milioane de persoane cu diabet, iar previziunile sunt îngrijorătoare: peste 592 de milioane până în 2035 [25]. Creșterea numărului de bolnavi se va produce din cauza înmulțirii numărului de cazuri, mai ales în țările în curs de dezvoltare [51]. Celelalte cauze se referă la explozia

demografică, îmbătrânirea populației, dietele vicioase, obezitatea, sedentarismul. Experții IDF estimează că majoritatea din cei 382 de milioane de persoane cu diabet zaharat au vârste cuprinse între 40 și 59 de ani, 80% dintre ei trăiesc în țările cu venituri mici și medii. Din numărul total de diabetici, 10% revin diabetului de tip 1, iar 90% diabetului de tip 2 [63, 65].

Până în prezent, numărul pacienților cu diabet zaharat s-a dublat la fiecare 12-15 ani [24, 25]. Topul țărilor cu cel mai mare număr de pacienți cu diabet zaharat pentru anii 2011, 2013 și estimările pentru 2035 sunt redată în tabelul 1.

OMS consideră că aceste cifre sunt cu mult mai mici decât numărul real, deoarece 30% din cazuri rămân nediagnosticate.

Incidența diabetului zaharat de tip 2, care reprezintă aproximativ 95% din cazuri, este în continuă creștere. Un element important, care a dus în ultimii ani la creșterea incidenței bolii, a fost reprezentat de urmărirea mai atentă a populației și de îmbunătățirea metodelor de diagnostic. Cu toate acestea, există cel puțin 30% din cazuri cu DZ tip 2 nediagnosticat [6, 8, 66]. În studiul *Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study* se relevă că la fiecare caz de diabet cunoscut (diagnosticat) există un caz de diabet nediagnosticat [66]. Date similare au fost înregistrate și de alți autori în Mexica. În alte țări, frecvența diabetului zaharat tip 2 nediagnosticat este și mai mare, ajungând respectiv până la 54-60% în India [41]; 61% în China [70] și 80-90% în Africa [44]. În SUA, această cifră atinge 40% [13]. Grupul de experți ai studiului NHANES III, efectuat în SUA, relevă o frecvență mărită a diabetului zaharat tip 2 nediagnosticat, în mediu constituind 2,7% din populația generală și 3,3-5,8% la populația intervalului de vârstă de 50-59 de ani [47]. Actualmente se consideră că 175 milioane de persoane rămân nediagnosticate.

Primele trei țări cu cea mai mare incidență a diabetului zaharat sunt situate în America de Nord și Caraibe: Belize (15,9%), Guyana (15,8%) și Curacao (14,5%). În același timp, această regiune prezintă și cele mai mari valori ale prevalenței de intoleranță la glucoză (IGT), cu o medie de 12% [25].

Studii epidemiologice, efectuate în diverse țări, reflectă o

creștere marcată a prevalenței diabetului zaharat în ultimii 20 de ani. În SUA, studiul NHANES relevă creșterea dublă a prevalenței DZ tip 2 pentru anii 2005-2006 (12,6%), comparativ cu 1976-1980 (5,3%) [13]. În Olanda [58], rata prevalenței a crescut de la 2,2% (1998) la 2,9% (2000); în Canada [35] de la 5,2% (1995) la 8,8% (2005); în Grecia [17] de la 8,7% (2002) – la 10,3% (2006); în Mauritius [54] de la 12,8% (1987) – la 17,9% (1998); în China [15] de la 12,2% (2002) – la 18,8% (2006). În Suedia [29], în perioada 1988-2001, prevalența diabetului zaharat tip 2 a crescut de la 2,8 la 4,4% pentru femei și de la 2,6 la 4,5% în cazul bărbaților.

Prevalența DZ diferă semnificativ în funcție de diferențele teritoriale geografice, populația evaluată, vârstă, sex, status socioeconomic și stil de viață.

Actualmente, conform datelor IDF [25], în dependență de zonele geografice, America de Nord și Caraibe sunt regiunile cu cele mai mari prevalențe, unde se înregistrează 36 755 de persoane cu diabet zaharat (11%), urmate de țările Orientului Mijlociu și Africii de Nord, cu 34 571 de persoane cu diabet zaharat (9,2%). Cu toate că în țările Pacificului de Vest se înregistrează cel mai mare număr de persoane cu diabet zaharat, prevalența fiind de 8,6%.

Primele 10 țări cu cea mai mare prevalență de diabet zaharat sunt Tokelau (37,5%), Statele Federate ale Microneziei (35%), Insulele Marshall (34,9%), Kiribati (28,8%), Insulele Cook (25,7%), Vanuatu (24%), Arabia Saudită (23,9%), Nauru (23,3%), Kuwait (23,1%) și Qatar (22,9%).

O prevalență a diabetului zaharat de peste 12% se denotă în 35 din 219 țări (16% din total), situate în special în Pacificul de Vest, precum și în regiunile Orientului Mijlociu și Africii de Nord.

Africa este considerat continentul cu cea mai mică prevalență a diabetului (4,9%). Din 48 de țări, prevalența maximă se denotă în 3: Réunion (15,4%), Seychelles (12,1%) și Gabon (10,7%), iar prevalența diabetului peste quartila superioară (6,3%) se înregistrează în 10 țări.

În Europa sunt înregistrați 56,3 mln de pacienți, ceea ce

Tabelul 1

Clasamentul țărilor după numărul pacienților cu diabet (20-79 de ani): a. 2011, 2013 și estimările pentru a. 2035 (mln)

Țările	2011 Populația cu DZ (mln)	Țările	2013 Populația cu DZ (mln)	Țările	2035 Populația cu DZ (mln)
India	50,8	China	98,4	China	142,7
China	43,2	India	65,1	India	109,0
SUA	26,8	SUA	24,4	SUA	29,7
Rusia	9,6	Brazilia	11,9	Brazilia	19,2
Brazilia	7,6	Rusia	10,9	Mexic	15,7
Germania	7,5	Mexic	8,7	Indonezia	14,1
Pachistan	7,1	Indonezia	8,5	Egipt	13,1
Japonia	7,1	Germania	7,6	Pachistan	12,8
Indonezia	7,0	Egipt	7,5	Turcia	11,8
Mexic	6,8	Japonia	7,2	Rusia	11,2

\*Sursa: *Diabetes Atlas*. 5-th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2011; *IDF Diabetes Atlas*. 6th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2013.

constituie 8,5% din populația adultă. Țările cu cel mai mare număr de persoane cu diabet sunt în cea mai mare parte din vestul Europei, inclusiv Federația Rusă (10,9 milioane), urmată de Germania, Spania, Italia, Franța și Marea Britanie. Extrema superioară a prevalenței diabetului zaharat o deține Turcia cu 14,8%, urmată de Muntenegru cu o prevalență de 10,1 %, Macedonia (10,0%), Serbia (9,9%) și Bosnia și Herțegovina (9,7%). Cea mai mică prevalență a diabetului, de doar 2,4%, este estimată în Azerbaidjan [25].

În România, conform datelor publicate, erau înregistrați, la nivelul anului 2011, un număr de 803 489 de persoane cu diabet zaharat, prevalența fiind de 4,1%. Dintre acestea 52,43% erau de sex feminin, iar 47,57% de sex masculin [36]. Tot în același an au fost înregistrate 68 294 de cazuri noi, valoarea incidenței fiind de 35 863 *per* 100 000 persoane. Conform grupurilor de vârstă, populația cu diabet zaharat din România constituie 3% în grupul de 0-14 ani, 62% în grupul 15-64 de ani și 35% în grupul de vârstă de peste 64 de ani. În septembrie 2012, erau înregistrate 802 827 de persoane cu diabet (67% urban). În aceeași perioadă, au fost înregistrate 47 505 cazuri noi de diabet (aproximativ 68 000 de cazuri noi pe an). În urma publicării rezultatelor studiului PREDATORR (evaluarea prevalenței diabetului în populația adultă a României), finalizat în prima parte a anului 2014, a rezultat că prevalența reală a diabetului este de peste 11,6% (în populația aflată între 20 și 79 de ani) [36].

Tendența de creștere a diabetului zaharat nu ocolește nici Moldova. În ultimii zece ani, în Republica Moldova, s-a înregistrat o creștere de peste două ori a incidenței, prevalenței și, concomitent, a invalidizării și mortalității prin diabet zaharat. Dacă în anul 2006 au fost înregistrați 45 845 de pacienți cu diabet zaharat (8750 (19,1%) cu diabet de tip 1 și 37 095 (80,9%) cu diabet de tip 2 [4], atunci în anul 2012 și 2013 aceste valori au atins 71 588 și 79 995 de pacienți cu diabet, din ele cazuri noi diagnosticate 8954 și, respectiv, 10070.

Prevalența diabetului la nivel național, estimată la 10 mii populație pentru anii 2011, 2012 și 2013, a fost de 189,2; 201,1 și 224,8, respectiv. Incidența diabetului zaharat raportată la 10 mii populație în anul 2011, a constituit 25,7; în anul 2012 și 2013 a atins valorile de 25,2 și, respectiv, 28,37 [5].

În structura invalidității primare la adulți, cota diabetului zaharat constituie 4,6% (Republica Moldova, 2013).

**Mortalitatea.** Se consideră că mortalitatea este dublă la pacienții diabetici, comparativ cu cei fără diabet [22, 26, 53]. Numărul de decese, atribuite diabetului în 2010, arată o creștere de 5,5% față de estimările pentru anul 2007. Aceasta se datorează, în mare parte, creșterii de 29% a numărului de decese, cauzate de diabetul zaharat, în regiunea Americii de Nord și Caraibe, o creștere de 12% în regiunea Orientului Mijlociu și o creștere de 11% în regiunea Pacificului de Vest.

Cu referire la diabet, 50-80% din mortalitate se datorează bolilor cardiovasculare. Chiar la diagnosticul diabetului, afecțiunile asociate sunt prezente într-o pondere mare: HTA ~50%, dislipidemii ~50%, supraponderie/obezitate ~90%, boli aterosclerotice ~33% [22, 43, 57]. Estimarea numărului de decese, cauzate de diabetul zaharat, este o provocare deoarece,

pe de o parte, mai mult de o treime din țări nu dispun de date privind mortalitatea legată de diabet; pe de altă parte, statisticile subestimează numărul de decese, datorate diabetului (pondere subevaluată datorită modalității de completare a certificatelor de deces).

Aproximativ 5,1 milioane de diabetici, cu vârste cuprinse între 20 și 79 de ani, au decedat în 2013, constituind 8,4% din toate cauzele mortalității la nivel mondial în rândul persoanelor cu aceeași grupă de vârstă. Această cifră a depășit cu 11% estimările din 2011 [24, 25]. Acest număr este similar ca mărime cu indicele mortalității tuturor bolilor infecțioase și este echivalat cu un decedat la fiecare șase secunde. Aproximativ jumătate din decesele cauzate de diabet (48%) se înregistrează la persoanele cu vârsta sub 60 de ani.

Mortalitatea atribuită diabetului la vârste cuprinse între 20 și 79 de ani, variază de la 8,6% în țările din Africa, până la 15,8% în cele din regiunile Pacificului de Vest. Cea mai înaltă mortalitate diabetică a fost înregistrată în țările cu cea mai mare populație: China, India, Statele Unite ale Americii și Federația Rusă.

Există o diferență foarte mică între bărbați și femei din numărul total de decese, cauzate de diabet. Cu toate acestea, există diferențe importante în distribuția geografică a acestor decese [28, 45]. Astfel, în Orientul Mijlociu, Africa de Nord și Pacificul de Vest, rata mortalității diabetice s-a estimat într-o proporție mai mare la femei, decât la bărbați, reprezentând până la un sfert din totalul deceselor. Această disparitate poate fi din cauza ratelor mai mari de mortalitate din alte cauze la bărbați.

**Factorii de risc** ai diabetului zaharat tip 2 pot fi divizați în două grupuri:

- nemodificabili (predispoziția genetică, etnia, vârsta, sexul);
- modificabili, în special cei ce țin de stilul de viață și cei de mediu (alimentația hipercalorică, sedentarismul, stresul, urbanizarea, factorii socio-economici).

Apariția diabetului de tipul 2 este mult influențată de vârstă. Mai mult de jumătate dintre toți adulții cu diabet zaharat sunt cu vârste cuprinse între 40 și 59 de ani. În 2010, această categorie de vârstă număra 132 de milioane [24]. Din ei 75% erau din țările în curs de dezvoltare. În 2013, această categorie de vârstă a atins 184 de milioane. Mai mult de 80% trăiesc în țări cu venituri mici și medii [25].

Alarmant este faptul apariției diabetului zaharat tip 2 la vârste din ce în ce mai mici. Până în 2030, în țările dezvoltate, majoritatea populației cu diabet va fi în vârstă de 65 de ani sau peste, în timp ce în țările în curs de dezvoltare, cei mai mulți pacienți vor fi cuprinși în intervalul de vârstă între 45 și 64 de ani [25].

Potrivit studiului CDC, adulții cu vârsta cuprinsă între 45-64 de ani, au constituit grupul de vârstă cu cea mai mare incidență a diabetului zaharat. Cazurile noi de diabet (atât de tip 1 și tip 2) au fost distribuite astfel: 371 000 – în intervalul de vârstă 20-44 de ani; 892 000 – în cel de 45-64 de ani și 400 000 – în cel de 65 ani și mai mult.

Deși în numeroase studii este evidentă agregarea familială

în diabetul zaharat, incidența ei este variabilă atât de la etnie la etnie, cât și de la individ la individ în cadrul aceleiași etnii. Concordanța între gemenii monoziagoți este de aproape 100%, iar aproximativ 25-50% dintre cei diabetici au un istoric familial de DZ [16]. În Studiul Epidemiologic al Retinopatiei Diabetului din Wisconsin, 31% din cazurile cu diabet de tipul 2 aveau un părinte diabetic, în timp ce proporția celor cu un părinte diabetic în studiul de la Clinica Joslin a fost de 50% [31].

Mai multe studii raportează că dacă unul dintre părinți are diabet, riscul de a dezvolta această maladie este de 15%; dacă ambii părinți sunt diabetici, riscul este de 75% [14, 40].

Mulți autori susțin că obezitatea și alți factori de risc, cum ar fi consumul de alcool, tutunul, sedentarismul explică o parte substanțială de asociere dintre istoricul familial și riscul apariției diabetului zaharat [1, 59, 60, 61].

Într-un studiu de cohortă din Japonia, care a cuprins 3517 participanți, s-a urmărit pe parcursul a 7 ani relația dintre antecedentele familiale de diabet, riscul incidenței de diabet tip 2 și interacțiunea acestor variabile cu alți factori de mediu. Autorii susțin că istoricul familial de diabet zaharat a fost asociat doar cu riscul de incidență de diabet, iar aceste asociații au fost independente de alți factori de risc, cum ar fi obezitatea, rezistența la insulină, precum și alți factori ai stilului de viață [37].

Există o mare variabilitate în incidența diabetului de tip 2 în funcție de rasă/etnie. Diferențele geografice și etnice în incidența diabetului de tipul 2 pot fi luate în considerare pentru a evalua determinanții de mediu și genetici ai diabetului.

Diabetul zaharat, în special diabetul tip 2, se constată cu o frecvență crescută în cazul unor anumite grupuri etnice, cum ar fi indienii americani, populația hispanică din SUA și locuitorii insulelor din Pacific. Cea mai mare prevalență a diabetului de tipul 2 apare în rândul indienilor Pima și Papago din Arizona. Până la 50 de ani, aproximativ jumătate din această populație suferă de diabet [27, 62, 68]. Prevalența diabetului de tip 2 este de până la șase ori mai mare la persoanele de origine din Asia de Sud și de trei ori mai mare în rândul persoanelor din Africa [50, 7].

Conform Studiului *Health Survey for England*, diabetul zaharat este mai frecvent de patru ori la bărbații din Bangladesh și de trei ori la cei pakistanezi și indieni, comparativ cu bărbații din populația generală. La femei, prevalența diabetului este mai mare de cinci ori la cele din Pakistan, de trei ori la cele din Bangladesh și Caraibe, și de două ori și jumătate la cele indiene, în comparație cu femeile din populația generală [21].

Diverse studii au relevat diferențe între membrii aceluiași grup etnic, care locuiesc în medii diferite. Variabilitatea ridicată în cadrul aceluiași grup (ex. chinezii), în funcție de mediul geografic, poate fi pusă pe seama frecvențelor diferite ale diversilor factori de mediu, precum activitatea fizică sau obezitatea în fiecare dintre locații. Pe de altă parte, prevalența ridicată sau foarte ridicată a diabetului tip 2, în cazul nativilor americani și indienilor, rezultă probabil primar din interacțiunile dintre o susceptibilitate genetică ridicată la diabetul tip 2, și secundar, din prevalența ridicată a factorilor de mediu

cum ar fi obezitatea, inactivitatea fizică sau alți factori necunoscuți [46, 67].

Majoritatea studiilor demonstrează că riscul de DZ tip 2 este mai mare la persoanele obeze, comparativ cu cele normoponderale [19, 23, 48]. În ultimii 10 ani, au fost obținute date concludente referitoare la riscul de diabet tip 2 conform indicilor de masă corporală (IMC). Cel mai mare dintre studii, a fost realizat timp de 14 ani: Studiul Sănătății Asistentelor (NHS). Ratele de incidență ale diabetului tip 2, ajustate la vârstă, au crescut continuu odată cu creșterea în greutate [47].

Obezitatea, în special forma abdominală, este unul dintre cei mai frecvenți factori de risc în diabetul zaharat tip 2, contribuind semnificativ la creșterea morbidității și mortalității cardiovasculare din cauza acestei boli. Autorii demonstrează rolul obezității abdominale în apariția diabetului zaharat tip 2 [20, 42, 52] și susțin că frecvența obezității ajunge la cca 85%, precedând, în cele mai multe cazuri, apariția diabetului [32]. Această asociere face parte din „sindromul metabolic” (obezitate abdominală, hipertensiune arterială, dislipidemie aterogenă; intoleranță la glucoză sau diabet zaharat tip 2; insulinorezistență și hiperinsulinemie compensatorie) [3, 9, 11].

Un studiu de meta-analiză relevă că în Europa, în care s-au constatat IMC sau raportul talie-sold crescute, obezitatea la adulții cu DZ tip 2 a fost prezentă în 50,9% și respectiv 98,6%. În Asia, obezitatea a fost prezentă în 56,1% cazuri la adulții cu DZ tip 2, criteriile fiind crescute atât pentru IMC, cât și pentru raportul talie-sold [12].

Mai multe studii susțin, că beneficiul scăderii ponderale în diabet este spectacular, iar scăderea ponderală a obezilor non-diabetici poate preveni instalarea diabetului tip 2 [20, 23, 55].

Deși studiile ecologice sugerează o relație inversă între activitatea fizică și riscul de diabet tip 2, recent au apărut studii prospective, care dovedesc efectul protector al activității fizice regulate [10, 32, 33, 41].

Relația strânsă dintre intensitatea exercițiilor fizice și riscul de diabet tip 2 a fost estimativă în majoritatea studiilor. În trei studii asupra bărbaților, riscul de diabet tip 2 a scăzut odată cu creșterea numărului de exerciții, în timp ce în trei alte studii asupra femeilor [10], gradul de protecție contra diabetului tip 2 a fost același la subiecții cu activitatea fizică intensă și cei care aveau o activitate moderată. Cu toate acestea, toate studiile au arătat că persoanele cu un nivel modest de activitate fizică au avut un risc mai scăzut de diabet tip 2 decât persoanele complet sedentare. Ajustat în funcție de alți factori de risc, riscul relativ de diabet tip 2 la indivizii cu un nivel modest de activitate fizică a variat între 0,69 și 0,74 în comparație cu riscul la indivizii cu un stil de viață sedentar [10].

Factorii de mediu implicați în expansiunea diabetului sunt legați de urbanizare, modernizare și industrializare. Urbanizarea este o contribuție majoră la epidemia de diabet zaharat la nivel mondial. În timp ce ratele de creștere a diabetului tip 2, în zonele urbane ale țărilor cu venituri medii și mici, sunt larg documentate [15, 18, 25, 44]. Există dovezi că prevalența rurală de diabet zaharat în țările slab dezvoltate este, de asemenea, mare și poate crește. În țările cu venituri mici și medii, numărul de persoane cu diabet zaharat în zonele

urbane este de 181 de milioane, în timp ce în zonele rurale – 122 de milioane. Prognoza este că până în 2035, diferența se va extinde la 347 milioane de oameni ce vor locui în mediul urban și 145 de milioane – în mediul rural [25].

Una din problemele ridicate de studiile epidemiologice și sociologice se referă la influența jucată de statutul socio-economic și de relația acestuia cu diabetul zaharat tip 2 [33, 34, 38, 39, 55, 56]. O meta-analiză, realizată de E. Agardh și coaut. [2], relevă că în societățile dezvoltate există, în cazul femeilor, o relație inversă între statutul socio-economic și diabet, în cazul bărbaților această relație fiind mai puțin evidentă. Pentru societățile în curs de dezvoltare, aceeași meta-analiză evidențiază o relație directă între diabet și statutul socio-economic, atât în cazul bărbaților cât și al femeilor.

### Concluzii

1. Datele epidemiologice, relatate în acest articol, atrag atenția asupra unui ritm accelerat al creșterii prevalenței și incidenței, mortalității în diabetul zaharat la nivel global. Cunoașterea acestor aspecte epidemiologice este deosebit de importantă, deoarece estimarea corectă a incidenței diabetului este extrem de utilă pentru planificarea, obținerea finanțării și furnizarea serviciilor de sănătate cu scopul gestionării epidemiei de diabet.

2. Mortalitatea la pacienții diabetici este aproape dublă față de cei nondiabetici, cauza principală a deceselor fiind bolile cardiovasculare.

3. Un alt aspect important, surprins în acest articol, este prevalența extrem de crescută a factorilor de risc în momentul diagnosticării DZ tip 2, ceea ce face extrem de utilă identificarea lor cât mai precoce și inițierea corespunzătoare a managementului clinic.

### Referințe bibliografice

- Abbasi A, Corpeleijn E, Van der Schouw YT, et al. Maternal and paternal transmission of type 2 diabetes: influence of diet, lifestyle and adiposity. *J Intern Med.* 2011;270:388-396.
- Agardh E, Allebeck P, Hallqvist J, et al. Type 2 diabetes incidence and socio-economic position: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2011;40:804-18.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *Lancet.* 2005;366(9491):1059-1062.
- Anestiadi Z, Zota L. Epidemiologia diabetului zaharat în Republica Moldova. Congresul II de Medicină Internă cu participare internațională, 24-26 octombrie 2007. Volum de rezumate, 2007;229.
- Anuarul statistic al sistemului de sănătate din Moldova. Incidența și prevalența generală a populației, anul 2013. În: Prevalența prin bolile endocrine, de nutriție și metabolism: p. 8-9; Incidența prin bolile endocrine, de nutriție și metabolism: p. 35-36.
- Aschner P, King H, Triana de Torrado M, et al. Glucose intolerance in Colombia: a population-based survey in an urban community. *Diabetes Care.* 1992;16(1):90-93.
- Azevedo M, Alla S. Diabetes in sub-Saharan Africa: Kenya, Mali, Mozambique, Nigeria, South Africa and Zambia. *Int. J Diabetes Dev Ctries.* 2008;28(4):101-108.
- Barceló A, Daroca MC, Rivera R, et al. Diabetes in Bolivia. *Rev. Panam-Salud. Publica.* 2001;10(5):318-323.
- Bloomgarden ZT. Developments in diabetes and insulin resistance. *Diabetes Care.* 2006;29:161-167.
- Hu Brank B, Sigal Ronald J, et al. Compared With Vigorous Physical Ac-

tivity and Risk of Type 2 Diabetes in Women. *JAMA.* 1999;282(15):1433-1439.

- Camastra S, Bonora E, Del Prato S, et al. EGIR (European Group for the Study of Insulin Resistance). Effect of obesity and insulin resistance on resting and glucose-induced thermogenesis in man. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1999;23(12):1307-1313.
- Colosia. AD, Palencia R, Khan S. Prevalence of hypertension and obesity in patients with type 2 diabetes mellitus in observational studies: a systematic literature review. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy.* 2013;6:327-338.
- Cowie CC, Rust KF, Ford ES. Full accounting of diabetes and pre-diabetes in the US population in 1988-1994 and 2005-2006. *Diabetes Care.* 2009;32:287-294.
- David R, Leslie G. Genetic counselling in diabetes mellitus. In: Pickup J.C and Williams G (ed.) Textbook of diabetes, 3rd edition. Oxford: Blackwell Science, 2003.
- Gao WG, Dong YH, Pang ZC, et al. Increasing trend in the prevalence of Type 2 diabetes and pre-diabetes in the Chinese rural and urban population in Qingdao, China. *Diabet. Med.* 2009;26:1220-1227.
- Genetic basis of type 1 and type 2 diabetes, obesity, and their complications. Advances and emerging opportunities in diabetes research: a Strategic Planning report of the DMICC.
- Gikas A, Sotiropoulos A, Panagiotakos D, et al. Rising prevalence of diabetes among Greek adults: findings from two consecutive surveys in the same target population. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2008;79:325-329.
- González EL, Johansson S, Wallander MA. Trends in the prevalence and incidence of diabetes in the UK: 1996-2005. *J Epidemiol Commun Health.* 2009;63:332-336.
- Hanson RL, Narayan KMV, McCance DR, et al. Rate of weight gain, weight fluctuation, and incidence of NIDDM. *Diabetes.* 1995;43:261-266.
- Hauner H. Obesity and diabetes. In: Holt RIG, Cockram CS, Flyvbjerg A et al (ed.) Textbook of diabetes, 4th edition. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.
- Health Survey for England – 2004: Health of ethnic minorities, Headline results [NS]. NHS Health and Social Care Information Centre, Public Health Statistics, 2005.
- Hu FB, Stampfer MJ, Solomon CJ, et al. The impact of diabetes mellitus on mortality from all causes and coronary heart disease in women: 20 years of follow-up. *Arch Intern Med.* 2001;161:1717-1723.
- Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med.* 2001;345(11):790-797.
- International Diabetes Federation: IDF Diabetes Atlas. 5th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2011.
- International Diabetes Federation: IDF Diabetes Atlas. 6th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2013.
- 25a. International Diabetes Federation: IDF Diabetes Atlas. 6th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2014 update.
- IDF Diabetes Atlas Group. Update of mortality attributable to diabetes for the IDF Diabetes Atlas: estimates for the year 2011. *Diabetes Res Clin Pract.* 2013;100(2):277-279.
- Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care.* 2012;35(6):1364-79.
- Charlton J, Latinovic R, Gulliford MC. Explaining the decline in early mortality in men and women with type 2 diabetes: a population-based cohort study. *Diabetes Care.* 2008;31:1761-1766.
- Jansson SP, Andersson DK, Svardsudd K. Prevalence and incidence rate of diabetes mellitus in a Swedish community during 30 years of follow-up. *Diabetologia.* 2007;50:703-710.
- King H, Aubert R, Herman W. Global burden of diabetes: 1995–2025. Prevalence, numerical estimates and projections. *Diabetes Care.* 1998;21:1414-1431.
- Klein R, Klein BEK, et al. The Wisconsin epidemiologic study of Diabetic Retinopathy. I, III. *Arch. Ophthalmol.* 1984;102:50-66.
- Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, et al. Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; American Society for Nutrition; American Diabetes Association. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and

- Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the ADA. *Am J Clin Nutr.* 2007;85(5):1197-1202.
34. Kumari M, Head J, Marmot M. Prospective study of social and other risk factors for incidence of type 2 diabetes in the Whitehall II study. *Arch Intern Med.* 2004;164:1873-80.
  35. Lidfeldt J, Li TY, Hu FB, et al. A Prospective Study of Childhood and Adult Socioeconomic Status and Incidence of Type 2 Diabetes in Women. *American Journal of Epidemiology.* 2007;165(8): 882-889.
  36. Limsombe LL, Hux JE. Trend in diabetes prevalence, incidence and mortality in Ontario, Canada 1995-2005: a prospective population-based study. *Lancet.* 2007;369:750-756.
  37. Mota Maria, Dinu Ilie-Robert. The analysis of prevalence and incidence of diabetes mellitus in Romania. *J Diabetes NutrMetab Dis.* 2013;20(2):135-139.
  38. Masaru Sakurai, Koshi Nakamura, Katsuyuki Miura, et al. Family history of diabetes, lifestyle factors, and the 7-year incident risk of type 2 diabetes mellitus in middle-aged Japanese men and women. *Journal of Diabetes Investigation.* 2013;4:261-268.
  39. Matsushima M, Shimizu K, Maruyama M, et al. Socioeconomic and behavioural risk factors for mortality of individuals with IDDM in Japan: population-based case-control study. *Diabetologia.* 1996;39:710-6.
  40. Maty SC, Everson-Rose SA, Haan MN, et al. Education, income, occupation, and the 34-year incidence (1965-99) of type 2 diabetes in the Alameda County Study. *Int J Epidemiol.* 2005;34:1274-81.
  41. Meigs JB, Cupples LA, Wilson PWF. Parental transmission of type 2 diabetes mellitus: the Framingham Offspring Study. *Diabetes.* 2000;49:2201-2207.
  42. Menon VU, Kumar KV, Gilehrst A, et al. Prevalence of known and undetected diabetes and associated risk factors in central Kerala/ADEOS. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2006;74:289-294.
  43. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *JAMA.* 2003;289:76-79.
  44. Morris NJ, Wang SL, Stevens LK, et al. Mortality and causes of death in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. *Diabetol.* 2001;44(Suppl. 2):14-21.
  45. Motala AA, Esterhuizen T, Gouws E, et al. Diabetes and other disorders of glycemia in a rural south african community. *Diabetes Care.* 2008;31:1783-1788.
  46. Müller G, Hartwig S, Greiser KH, et al. Gender differences in the association of individual social class and neighbourhood employment rate with prevalent type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study from the DIAB-CORE consortium. *BMJ Open.* 2013;3:e002601. doi:10.1136/bmjopen-2013-002601.
  47. Nakagami T, Qiao Q, Carstensen B, et al. Age, body mass index and Type 2 diabetes-associations modified by ethnicity. *Diabetologia.* 2003;46:1063-1070.
  48. National Center for Health Statistics. Plan and operation of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Vital Health Stat.* 1994;32(1).
  49. Norris SL, Zhang X, Avenell A, et al. Long-term effectiveness of weight-loss interventions in adults with pre-diabetes: a review. *Am J Prev Med.* 2005;28:126-139.
  50. Prevalence of overweight and obesity among adults with diagnosed Diabetes United States, 1988-1994 and 1999-2000 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report.* 2004;53(45):1066-1068.
  51. Radha V, Mohan V. Genetic predisposition of type 2 diabetes among Asian Indians. *Indian J Med Res.* 2007;125:259-74.
  52. Ragoobirsingh D, Lewis-Fuller E, Morrison EY. The Jamaican Diabetes Study: a protocol for the Caribbean. *Diabetes Care.* 1995;18(9):1277-1279.
  53. Ridderstråle M, Gudbjörnsdóttir S, Eliasson B, et al. Steering Committee of the Swedish National Diabetes Register (NDR). Obesity and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: results from the Swedish National Diabetes Register. *J Intern Med.* 2006;259(3):314-322.
  54. Roglic G, Unwin N. Mortality attributable to diabetes: estimates for theyear 2010. *Diabetes Res. Clin Pract.* 2010;87(1):15-19.
  55. Soderberg S, Zimmet P, Tuomilehto J, et al. Increasing prevalence of Type 2 diabetes mellitus in all ethnic groups in Mauritius. *Diabet Med.* 2005;22:61-68.
  56. The Diabetes Prevention program Research Group. Impact of intensive lifestyle and metformin Therapy on cardiovascular disease risk factors in the Diabetes Prevention Program. *Diabetes Care.* 2005;28:888-894.
  57. Lee Timothy C, Glynn Robert J, Pen Jessica M. Socioeconomic Status and Incident Type 2 Diabetes Mellitus: Data from the Women's Health Study. *PLoS ONE.* 2011;6.
  58. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mahonen M, et al. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from WHO MONICA project populations. Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease. *Lancet.* 1999;353(9164):1547-1557.
  59. Ubinc Veltmaat LJ, Bilo HJ, Groenier KH, et al. Prevalence, incidence and mortality of type 2 diabetes mellitus revisited: a prospective population-based study in the Netherlands (ZODIAC-1). *Eur. J. Epidemiol.* 2003;18:793-800.
  60. Valdez R, Yoon PW, Liu T, et al. Family history and prevalence of diabetes in the US population: the 6-year results from the National Health and Nutrition Examination Survey (1999-2004). *Diabetes Care.* 2007;30: 2517-2522.
  61. Van Dam RM, Boer JM, Feskens EJ, et al. Parental history of diabetes modifies the association between abdominal adiposity and hyperglycemia. *Diabetes Care.* 2001;24:1454-1459.
  62. Van't Riet E, Dekker JM, Sun Q, et al. Role of adiposity and lifestyle in the relationship between family history of diabetes and 20-year incidence of type 2 diabetes in U.S. women. *Diabetes Care.* 2010;33:763-767.
  63. Vaxillaire M, Froguel P. The genetics of Type 2 diabetes: from candidate gene biology to genome-wide studies, in Holt RIG, Cockram CS, Flyvbjerg A, et al. (ed.) Textbook of diabetes, 4th edition. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.
  64. Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;94:311-25.
  65. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 2003;916:1-149.
  66. Wild S, Roglic G, Green A, et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 2004;27(5):1047-1053.
  67. Williams ED, Magliano DJ, Zimmet PZ, et al. Area-level socioeconomic status and incidence of abnormal glucose metabolism: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle (AusDiab) study. *Diabetes Care.* 2012;35(7):1455-61.
  68. Winkley K, et al. The clinical characteristics at diagnosis of Type 2 diabetes in a multi-ethnic population: the South London Diabetes cohort (SOUL-D). *Diabetologia.* 2013;55(6):1272-81.
  69. Witters KM, Stram DO, Hassanein MT, et al. Consistent association of type 2 diabetes risk variants found in Europeans in diverse racial and ethnic groups. *Plos Genet.* 2010;6(8).
  70. World Health Organization. Prevention of diabetes mellitus. Report of a WHO Study Group. Geneva: World Health Organization, 1994;844.
  71. Yang W, Lu J, Weng I, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China. *N. Engl. J. Med.* 2010;362:1090-1101.