

## GLUCOZA MATINALĂ: FACTOR DE RISC ÎN INFARCTUL MIOCARDIC ACUT

Elena Bivol<sup>1</sup>, Liviu Grib<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IMSP SCM "Sfânta Treime", Chișinău, Republica Moldova

<sup>2</sup> USMF "Nicolae Testemițanu", Republica Moldova

### Abstract

#### Fasting glucose: risk factor in acute myocardial infarction

**Purpose:** The aim of this study was to assess the impact of fasting hyperglycemia on in-hospital outcome in patients with acute myocardial infarction (AMI). **Materials and Methods:** The study included 125 consecutive patients ( $\leq 70$ yo) with AMI hospitalized at "Sfânta Treime" Municipal Hospital, in 2012. Patients with known diabetes mellitus were excluded. The study sample was divided into normoglycemic patients (NDN) and those with fasting hyperglycemia (NDH), without previous history of diabetes. **Results:** The results of the present investigation confirm that, even among non-diabetic patients, the prevalence of elevated fasting glucose levels upon admission for AMI is high ( $n=30$ ; 24%), the prevalence was higher in men. Compared to normoglycemic, NDH patients were younger (56.33yo vs. 57.30). As expected, mortality were significant lower in NDN ( $n=2$ ; 4% vs.  $n=9$ ; 30%). In NDH group death occurred predominantly in younger group (8 patients  $\leq 60$ yo and 1 person  $> 60$ yo). In both groups, glucose levels were higher in non-survivors. NDH had longer hospital stay (468.56h vs. 426.00h;  $p < 0.001$ ). **Conclusions:** Fasting hyperglycemia is an independent, strong predictor marker of poor in-hospital outcome and mortality in nondiabetic AMI patients. **Keywords:** Acute myocardial infarction, fasting hyperglycemia, prognosis, mortality.

### Abstract

**Scopul:** Scopul studiului a fost evaluarea impactului hiperglicemiei matinale asupra evoluției intraspitalicești a pacienților cu infarct miocardic acut (IMA). **Materiale si Metode:** Studiul a inclus 125 pacienți ( $\leq 70$ ani) cu IMA internați consecutiv la Spitalul Municipal "Sfânta Treime", în 2012. Pacienții cu diabet zaharat cunoscut au fost excluși. Lotul de studiu a fost divizat în pacienți normoglicemici (NDN, glucoza matinală  $\leq 6.1$ mmol/l) și pacienți cu hiperglicemie matinală (NDH), fără anamnezic de diabet. **Rezultate:** Rezultatele investigației confirmă că, chiar și la pacienții nondiabetici, prevalența hiperglicemiei matinale în infarct miocardic acut este înaltă ( $n=30$ ; 24%), prevalența este mai crescută la bărbați. Comparativ cu pacienții normoglicemici, pacienții hiperglicemici erau mai tineri (56.33ani vs. 57.30). După cum era de așteptat, mortalitatea la nondiabetici a fost semnificativ mai mică ( $n=2$ ; 4% vs.  $n=9$ ; 30%). În lotul cu hiperglicemie decesul a survenit preponderant la tineri (8 pacienți  $\leq 60$ ani și 1 persoană  $> 60$ ani). În ambele grupuri, nivelul glicemic a fost mai mare la decedați. Durata spitalizării mai îndelungată la hiperlicemici (468.56h vs. 426.00h;  $p < 0.001$ ). **Concluzii:** Hiperglicemia matinală este un factor predictiv robust, independent al prognosticului nefavorabil și mortalității intraspitalicești la pacienți nondiabetici cu infarct miocardic acut. **Cuvinte cheie:** Hiperglicemia matinală, prognostic, infarct miocardic acut, mortalitate.

### Introducere

Progresele obținute în ultimii ani în tratamentul sindromului coronarian acut au diminuat semnificativ morbiditatea, complicațiile și mortalitatea la pacienții cu infarct miocardic acut (IMA). În pofida acestor progrese, diabetul zaharat (DZ) rămîne a fi un factor de risc important în dezvoltarea și evoluția afecțiunilor cardiovasculare. Framingham Heart Study a înregistrat dublarea riscului cardiovascular la bărbații cu DZ și triplarea la femei [5]. Studiile din ultimul deceniu au asociat hiperglicemia la internare cu un risc crescut al mortalității. Fenomenul este mai evident la pacienții cu IMA, accidente vasculare cerebrale (AVC) sau sepsis și pare a fi independent de diagnosticul anterior de DZ, mai mult, unele studii raportează mortalitate crescută la pacienții hiperglicemici fără istoric de DZ comparativ cu pacienții diabetici [9,10].

Hiperglicemia la internare, indiferent de prezența DZ, a fost îndelung studiată, în diferite situații clinice confirmînd influența negativă asupra prognosticului. O parte din investitori, însă, consideră că hiperglicemia după internare ar putea avea o valoare prognostică superioară [2,3,14].

Scopul acestui studiu a fost evaluarea prevalenței hiperglicemiei matinale și impactul asupra prognosticului pe termen scurt (mortalitate intraspitalicească) la pacienți non-diabetici cu IMA.

### Materiale și metode

Studiul retrospectiv a inclus pacienții cu IMA,  $\leq 70$ ani, internați consecutiv în SCM "Sfânta Treime", în perioada 1 ianuarie-31 decembrie 2012.

Diagnosticul de IMA a fost stabilit în baza criteriilor "Definiției universale a infarctului miocardic" [4].

Normoglicemia a fost definită prin nivelul plasmatic al glicemiei matinale  $< 6.1$ mmol/l (110 mg/dl) și nivelul plasmatic al glicemiei postprandiale (2h)  $< 7.8$ mmol/l (140mg/dl) [5].

Pacienții cu DZ cunoscut sau non-diabetici cu hiperglicemie la internare, cei cu afecțiuni maligne, inflamatorii sau boli de sistem au fost excluși din studiu. Nu au fost excluși subiecții cu infarct miocardic sau cu accident vascular cerebral în antecedente.

Ulterior, lotul de studiu ( 80 pacienți) a fost stratificat în 2 grupuri:

NDN – pacienți normoglicemici, fără istoric de DZ

NDH - pacienți fără istoric de DZ, cu hiperglicemie matinală. Nivelul plasmatic al glucozei matinale  $\geq 6.1$ mmol/l.

ECG, glicemia și enzimelor cardiace au fost testate la internare, ulterior, glicemia a fost testată la ficie 2-4h, enzimele cardiace și ECG - ficie 12h.

Am examinat corelația dintre nivelul glucozei plasmatice și evoluția intraspitalicească la pacienții cu IMA în diferite grupuri de vîrstă.

Datele au fost prelucrate în MS Excel Spreadsheet (2010). S-a utilizat testul "t"-pentru compararea valorilor medii, coeficientul de corelație (r) a fost determinat pentru ficie variabilă. Semnificația statistică a fost reprezentată de valori  $p < 0.05$ .

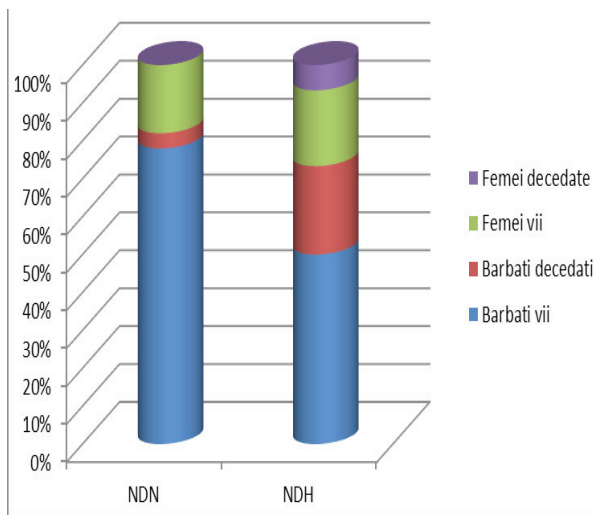


Fig.1 Mortalitatea, distribuția pe sex.

Nivelul glicemiei matinale a fost mai scăzut la supraviețuitori comparativ cu decedați 4.84 vs. 5.77mmol/l ( $p < 0.001$ ) la pacienții normoglicemici și 7.28 vs. 8.31mmol/l ( $p < 0.001$ ) la

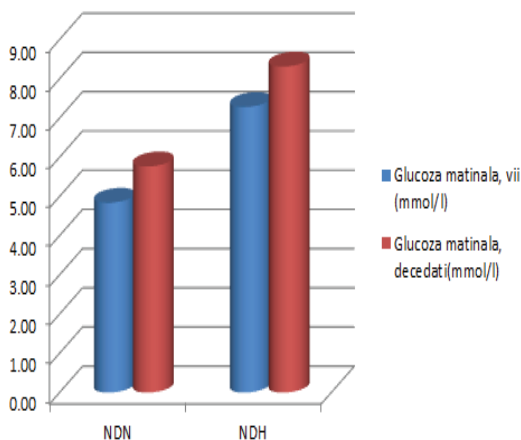


Fig.3 Nivelul glicemiei matinale la

Durata spitalizării la supraviețuitori a fost mai îndelungată la pacienții hiperglicemici 468.56h  $\pm$  146.89h vs. 426.0  $\pm$  146.07h ( $p < 0.001$ ). Durata spitalizării pînă la deces 70.41h la NDH vs. la 72.7h la NDN(fig.5). Se observă o incidență crescută a decesului

## Rezultate

Din 125 pacienți, în lotul inițial, 50(40%) au avut glicemia în limitele normei, 25(20%) – pacienți cu DZ cunoscut, 50(40%) – pacienți fără istoric de DZ, cu hiperglicemie primară (matinală sau la internare). Hiperglicemia matinală a fost înregistrată primar la 30 (24%) pacienți.

Vîrsta medie pentru pacienții NDN a fost 57.3  $\pm$  7.7ani comparativ cu 56.33  $\pm$  8.87 ( $p < 0.001$ ) pentru NDH, vîrsta medie la deces 58.0  $\pm$  2.83ani vs.56.33  $\pm$  3.28 ( $p < 0.001$ ). Prevalența pe sexe: în ambele grupe au predominat barbații 82% la NDN și 73.3% în grupul cu hiperglicemie, de asemenea, mortalitatea a fost mai înalta la barbații 100% la NDN și 77.8% la NDH (fig.1). La pacienții normoglicemici au fost înregistrate 2(4%) decese intraspitalicești, unul în vîrstă de pînă la 60ani, altul după 60 ani, pe cînd în lotul cu hiperglicemie matinală s-au înregistrat 9(30%) decesuri, 8cazuri cu vîrstă de pînă la 60 ani, 1caz – după 60 ani(fig.2).

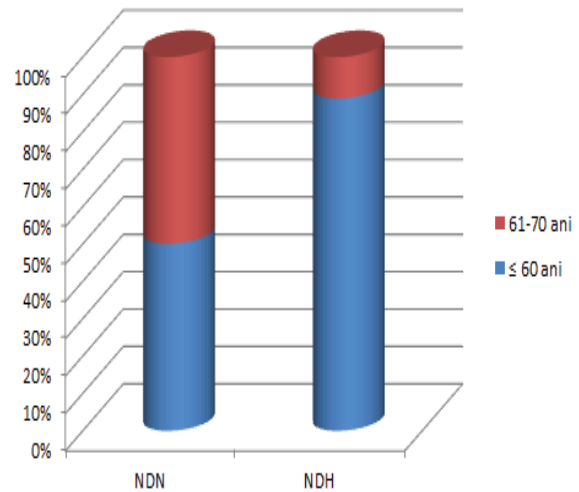


Fig.2 Mortalitatea, distribuția pe vîrstă.

pacienții cu hiperglicemie de stress(fig.3). Corelarea dintre glicemia matinală/mortalitate fiind lineară (coeficientul r-0.495) (fig. 4).

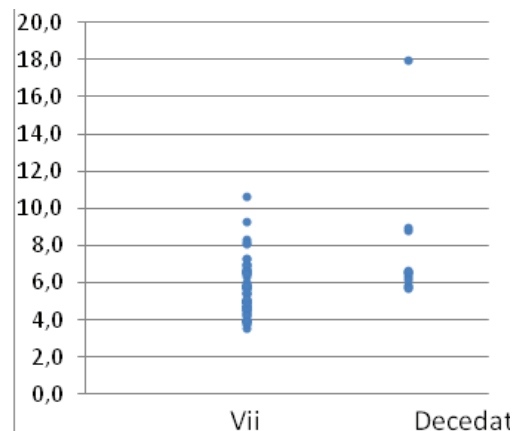


Fig.4 Corelarea glicemiei vii/decedați matinale/mortalitate

în primele 48h la pacienții cu hiperglicemie matinală (fig.6), deși corelarea glicemiei matinale și a timpului de deces nu a fost una strînsă (coeficientul r-0.21).

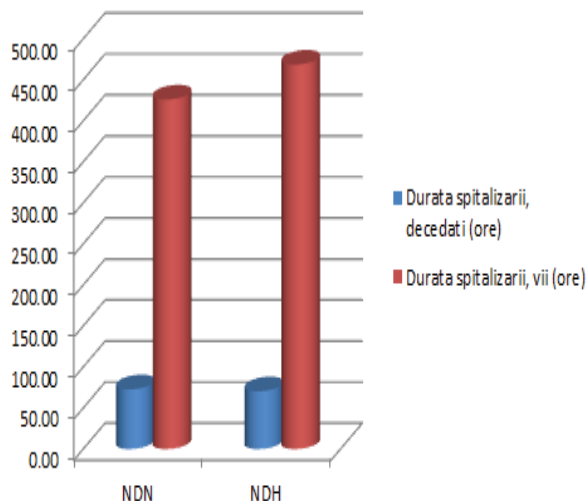


Fig.5 Durata spitalizării la supraviețuitori vs. decedați

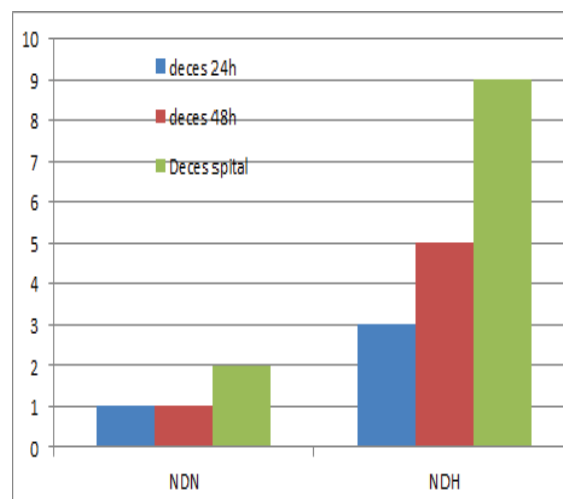


Fig.6 Stratificarea conform timpului de deces

### Discuții

În acest studiu retrospectiv, unicentric, am analizat impactul hiperglicemiei matinale asupra mortalității intraspitalicesti la pacienți cu IMA fără istoric de DZ.

În ultimul deceniu, tot mai multi cercetatori au remarcat influența negativă a hiperglicemiei asupra evoluției infarctului miocardic.

Capes [2] raporta că prevalența hiperglicemiei de stress la pacienți non-diabetici variază de la 5% la 71%. În studiul nostru prevalența hiperglicemiei matinale este 37.5%. Majoritatea studiilor [8,12,14] descriu o corelare pozitivă între prezența hiperglicemiei de stress și vîrstă, datele noastre sunt similare, pacienții cu hiperglicemie au fost mai tineri decît cei normoglicemici (56.33 vs. 57.30 ani).

Letalitatea a fost semnificativ mai înaltă la pacienții non-diabetici hiperglicemici (30% vs. 4% la NDN), afectînd predominant persoane tinere, apte de muncă (un singur decedat cu vîrsta >60ani). Vîrsta medie la deces: 56.33±3.28 ani la hiperglicemici vs.58.00±2.83 la NDN, (p<0.001).

De asemeni, în concordanță cu datele din literatură [2,12,14], s-a observat o corelare lineară pozitivă între hiperglicemie și mortalitate (coeficientul r - 0.495), însă nu s-a depistat o corelare strînsă între hiperglicemie și timpul survenirii decesului, din momentul internării (r-0.21).

În ambele grupuri la pacienții decedați s-au înregistrat valori glicemice mai înalte comparativ cu supraviețuitori: 8.31±3.78mmol/l vs. 7.27±1.09mmol/l la pacienții hiperglicemici și 5.77±0.05mmol/l vs. 4.84±0.6mmol/l la NDN. [8,10,14].

Incidența înaltă a deceselor în studiu poate fi parțial explicată prin criteriile de includere. Pacienții instabili, cu șoc car-

diogen, cu accidente cardio-/cerebrovasculare în antecedente, deces survenit pînă la 24/48h din momentul spitalizării nu au fost excluși.

Hiperglicemia de stress este un marker de prognostic nefavorabil pentru pacienții spitalizați cu IMA, însă cauzalitatea este discutabilă. Hiperglicemia poate favoriza mortalitatea prin dereglările metabolice induse, pe de alta parte, hiperglicemia este în parte consecința stării hiperanergice, care agravează în mod direct prognosticul [9].

Deoarece studiul a fost retrospectiv, testarea HbA1C și TOTG nu au fost incluse în protocol. Ghidul European pentru diabet, prediabet și boli cardiovasculare(2013) [4] recomandă pentru pacienți cardiovasculari, inițierea screening-ului pentru diabet potențial cu HbA1c și glucoza matinală, și testarea ulterioară a TOTG în situațiile inconcluzive. Nu se discută, însă, despre accidentele cardiovasculare acute, nu este definit cînd se testează toleranța la glucoză, care sunt criteriile sau valorile glicemice recomandate pentru stabilirea diagnosticului de "Hiperglicemie de stress".

### Concluzii

Prevalența hiperglicemiei matinale este mai înaltă la barbații non-DZ.

Nivelul glicemiei matinale a fost mai înalt la decedați comparativ cu supraviețuitori. La pacienții hiperglicemici s-a observat o mortalitate mai înaltă comparativ cu cei normoglicemici, afectînd mai frecvent persoane tinere.

Glicemia matinală reprezintă un indicator important, independent de prognostic nefavorabil la pacienți non-diabetici cu IMA.

### Referințe

- Bouraoui H, Trimeche B, Ernez-Hajri S. et al. Impact of diabetes on mortality after myocardial infarction. *Ann Cardiol Angiol* 2005; 54: 55-9.
- Capes S, Hunt D, Malmberg K, et al. Stress hyperglycaemia and increased risk of death after myocardial infarction in patients with and without diabetes: a systematic overview. *Lancet* 2000; 355: 773-8.
- Doronaranson A. et al. Fasting Glucose in Acute Myocardial Infarction, *Diabetes Care*, 2007(30), 960-966
- ESC Expert Consensus Document. Third universal definition of myocardial infarction. *European Heart Journal* (2012) 33, 2551-2567
- ESC Guidelines. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *European Heart Journal* (2013)34, 3035-3087
- Goyal A., Mahaffey K. W., Garg J. et al., Prognostic significance of the change in glucose level in the first 24 h after acute myocardial infarction: results from the CARDINAL study, *European Heart Journal*, 2006(27-11). 1289-1297
- Hiesmayr M. Hyperglycemia and outcome after myocardial infarction and cardiac surgery: So what? *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* 2006; 10: 220-3.

8. Ishihara M, Kojima S, Sakamoto T, et al. Usefulness of combined white blood cell count and plasma glucose for predicting in-hospital outcomes after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2006; 97:1558-63.
9. Koraćević G., Petrović S., Miloje Tomašević M. Stress hyperglycemia in acute myocardial infarction. *Facta universitatis*; 13, No 3, 2006, pp. 152 – 157
10. Lazaros G, Tsiachris D, Vlachopoulos C, et al. Distinct Association of Admission Hyperglycemia with One-Year Adverse Outcome in Diabetic and Non-Diabetic Patients with Acute ST-Elevation Myocardial Infarction. *Hellenic J Cardiol* 2013; 54: 119-125
11. Marfella R, Šiniscalchi M, Esposito K, et al. Effects of stress hyperglycemia on acute myocardial infarction: role of inflammatory immune process in functional cardiac outcome. *Diabetes Care* 2003; 26: 3129-35.
12. Nordin C, Amiruddin R, Rucker L, et al. Diabetes and stress hyperglycemia associated with myocardial infarctions at an urban municipal hospital: prevalence and effect on mortality. *Cardiol Rev* 2005; 13: 223-30.
13. Skibchik V, Solomenchuk T. Diagnostics of diabetes mellitus in the acute period of myocardial infarction. *Klin Med* 2005; 83: 27-9.
14. Suleiman M, Hammerman H, Boullos M, et al. Fasting glucose is an important independent risk factor for 30-day mortality in patients with acute myocardial infarction: a prospective study. *Circulation* 2005; 111: 754-60.
15. Svensson A. M., McGuire D. K., Abrahamsson P., Dellborg M., Association between hyper- and hypoglycaemia and 2 year all-cause mortality risk in diabetic patients with acute coronary events. *European Heart Journal*, 2005 (26-13). 1255–1261

**Datele persoanei de contact:**

Elena Bivol, secția Endocrinologie,  
IMSP SCM "Sfânta Treime", str. Alecu Russo 11,  
Chișinău, RM.  
Tel. 069152453, email: bivol.e@gmail.com.

## ASPECTE ALE ADAPTĂRII ȘI MECANISMELOR DE APARARE LA PERSOANELE CU DIABET ZAHARAT TIP 2

**Calancea Veronica<sup>1</sup>**

*1 - IMSP Spitalul Clinic Republican,*

**Rezumat**

Pentru persoana internată - viața de spital apare în multe privințe total diferită de cea cotidiană, fiind guvernată de o serie de legi. La nivelul personalității bolnavul suferă o regresie accentuată în plan afectiv și comportamental mergând până la infantilizare.

Totodată putem afirma faptul că manifestarea unei boli depinde de psihologia bolnavului, de personalitatea, caracterul sau temperamentul său. Modul cum se manifestă o boală, modul în care această maladie este percepută și trăită este condiționat de viața afectivă, emoțională și psihică a bolnavului.

**Cuvinte cheie:** adaptare, coping, diabet zaharat, mecanism de apărare, pacient.

**Summary****The aspects of adaptation and the mechanism of defense at the persons with diabetes type 2**

For the hospitalized person - the hospital life appears in many ways totally different from the daily one, being controlled by a series of laws. At the level of the personality the patient suffers an emphasized regression of his affectiveness and behavior, going till infantilization. Concomitant we also can state that the manifestation of the disease depends on the patient's psychology, his personality, his character or his temperament. The way the illness manifests itself, is perceived, and is lived, are all conditioned by the affective, the emotional and the mental life of the patient.

**Key terms:** adaptation, coping, diabetes, mechanism of defense, patient.

*Motto: " Toate cazurile sunt unice și foarte asemănătoare între ele,,  
T.S.Eliot [9, p. 14].*

**Actualitatea cercetării.**

Hipocrate spunea: "medicul tratează bolnavi, nu boli". El este singurul care îl poate ajuta într-adevăr pe cel în suferință, el știe să responsabilizeze pacientul în ceea ce privește comportamentul pentru sănătate, să împartă cu acesta victoria atunci când suferința este îndepărtată [1, p. 75].

Factorul psihic poate fi privit într-o dublă perspectivă: ca agent etiologic în majoritatea bolilor somatic plurifactoriale, cât și agent "furnizor de sănătate" - exclusiv ca în cazul psihoterapiei sau adjuvant la terapia medicamentoasă ori de altă factură [6, p. 12].