

lekarz Paweł Francuz

**Zaburzenia gospodarki węglowodanowej wykryte  
w obserwacji średnioterminowej  
oraz ich znaczenie rokownicze  
po zawale serca leczonym inwazyjnie**

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

**Promotor: dr hab. n. med. Jacek Kowalczyk**

**Promotor pomocniczy: dr n. med. Tomasz Podolecki**

**Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii**

**Kierownik Katedry: prof. dr hab. n. med. Zbigniew Kalarus**

**Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze**

**Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach**

**Zabrze, 2018 rok**

## Streszczenie w języku polskim

**Wstęp:** Stan glukometaboliczny (GS) u pacjentów z zawałem serca (AMI) ma znaczenie rokownicze, jednak u niektórych chorych zmienia się po ostrej fazie choroby.

**Cele:** Określenie częstości występowania poszczególnych zaburzeń metabolizmu glukozy w obserwacji średnioterminowej u chorych po AMI leczonych inwazyjnie, wyodrębnienie czynników ryzyka utrzymujących się oraz nowo rozpoznanych zaburzeń, a także określenie wpływu GS na rokowanie.

**Metody:** Badaniem objęto 368 chorych z AMI leczonych inwazyjnie, u których określono GS na podstawie glikemii po dwóch godzinach (2h-PG) w doustnym teście obciążenia glukozą wykonanym dwukrotnie w obserwacji średnioterminowej – przy wypisie ze szpitala oraz na wizycie kontrolnej (FU-visit) po 6. miesiącach. Chorych podzielono na dwie grupy w zależności od GS w dniu wypisu ze szpitala – grupa z nieprawidłowym GS (AGS, n=149) oraz prawidłowym GS (NGS, n=219). Każdą z grup podzielono na kolejne dwie podgrupy w zależności od GS na FU-visit – chorych z AGS na podgrupę z utrzymującym się (pAGS, n=101) i przemijającym (tAGS, n=48) GS; natomiast chorych z NGS na podgrupę z nowo wykrytym nieprawidłowym GS (nAGS, n=114) i utrzymującym się prawidłowym GS (pNGS, n=105). Mediana czasu obserwacji od wypisu do FU-visit wyniosła 7 miesięcy, natomiast po FU-visit 24.5 miesiąca. W tym okresie raportowano niekorzystne zdarzenia sercowo-naczyniowe (MACE), które zdefiniowano jako: zgon z wszystkich przyczyn, ponowny AMI, ponowna rewaskularyzacja wieńcowa przezskórna lub chirurgiczna, udar mózgu, hospitalizacja z powodu ostrej niewydolności serca (AHF-hosp).

**Wyniki:** Przy wypisie ze szpitala lub na FU-visit AGS rozpoznano u 71.5% badanej populacji. Na FU-visit stopień zaburzeń metabolizmu glukozy poprawił się u 18.5%, a pogorszył u 37.8% ( $p<0.001$ ). U 67.8% chorych z AGS przy wypisie nieprawidłowy GS utrzymał się, natomiast u co drugiego chorego z NGS rozpoznano AGS po sześciu miesiącach. Wśród analizowanych parametrów określających metabolizm glukozy, które oznaczono w okresie wewnątrzszpitalnym, wysoka wartość 2h-PG i glikemii na czczo były istotnymi czynnikami ryzyka utrzymania się AGS, natomiast żaden z analizowanych parametrów nie okazał się istotnym czynnikiem predykcyjnym nAGS. Istotnie częściej raportowano AHF-hosp w obserwacji średnioterminowej oraz AHF-hosp w obserwacji długoterminowej u chorych z AGS w porównaniu z NGS, stwierdzono również trend w kierunku istotnie częstszego występowania

MACE po FU-visit w grupie AGS (24.2% vs. 16%;  $p=0.051$ ). Śmiertelność pacjentów z AGS nie była istotnie większa niż z NGS (8.7% vs. 4.6%;  $p=0.111$ ). Po ponownej ocenie metabolizmu glukozy, w grupie chorych z AGS pacjenci z pAGS mieli znamienne wyższą śmiertelność niż z tAGS (11.9% vs. 2.1%;  $p=0.034$ ), pomimo braku różnic w częstości MACE. Wśród chorych z NGS śmiertelność w podgrupie nAGS była ponad 2-krotnie wyższa niż w pNGS, jednak różnica ta nie była istotna statystycznie (6.1% vs. 2.9%;  $p=0.247$ ); nie było też znamienych różnic pod względem występowania MACE.

Wnioski: Ponowna ocena metabolizmu glukozy na podstawie doustnego testu obciążenia glukozą u chorych po AMI leczonych inwazyjnie poprawia i wzmacnia stratyfikację ryzyka wykonaną przy wypisie ze szpitala.

Słowa kluczowe: doustny test obciążenia glukozą, stan glukometaboliczny, śmiertelność, zawał serca

## Streszczenie w języku angielskim

Background: Glucometabolic status (GS) in patients with acute myocardial infarction (AMI) has impact on prognosis, however it may change after the acute phase of the disease.

Aims: To evaluate the prevalence of glucose abnormalities during mid-term follow-up in patients with AMI treated invasively and establish the risk factors of persistent or newly detected disturbances in glucose metabolism; as well as to assess the impact of GS on prognosis.

Methods: The study encompassed 368 patients with AMI treated invasively, in whom GS was evaluated on the basis of two-hour post load glycemia (2h-PG) obtained during oral glucose tolerance test performed twice during mid-term follow-up after AMI – at hospital discharge and mid-term ambulatory visit (FU-visit) after 6 months. Patients were divided into two groups with respect to GS at hospital discharge – group with abnormal (AGS, n=149) and normal GS (NGS, n=219). Both groups were divided into two subgroups with respect to GS at FU-visit – AGS into persistent (pAGS, n=101) and transient (tAGS, n=48) AGS; NGS into newly detected AGS (nAGS, n=114) and persistent NGS (pNGS, n=105). Median duration of mid-term observation after AMI to FU-visit was 7 months; median duration of long-term observation after FU-visit was 24.5 months. Within those time periods particular major adverse cardiovascular events (MACE) were reported: any-cause death, recurrent AMI, repeated percutaneous or surgical revascularization, stroke, hospitalization due to acute heart failure (AHF-hosp).

Results: At hospital discharge or FU-visit AGS was detected in 71.5% of total study population. Glucose metabolism assessed at FU-visit improved in 18.5% and worsened in 37.8%. Abnormal glucometabolic status was confirmed in 67.8% patients from AGS group at discharge. In every second patient with NGS at discharge AGS was detected after 6 months. Among glucometabolic parameters, which were analyzed during in-hospital period, high concentration of 2h-PG and fasting glycemia were significant predictive factors of pAGS, however neither of those was found as a risk factor for nAGS. AHF-hosp was reported more often during mid-term follow-up as well as during long-term observation after FU-visit in patients with AGS than NGS. Trend towards significantly higher incidence of MACE was noted after FU-visit in AGS group (24.2% vs. 16%;  $p=0.051$ ). Mortality rate was similar in AGS and NGS groups (8.7% vs. 4.6%;  $p=0.111$ ). After reassessment of GS, patients with pAGS had higher mortality than those with tAGS (11.9% vs. 2.1%;  $p=0.034$ ), although the incidence of MACE was similar. Among patients with NGS mortality rate was 2-fold higher in nAGS than pNGS group, however the

difference was statistically non-significant (6.1% vs. 2.9%;  $p=0.247$ ); moreover, the incidence of MACE was similar in both groups.

Conclusions: Repeated evaluation of glucose metabolism on the basis of oral glucose tolerance test in patients after AMI treated invasively makes initial risk stratification performed at discharge more reliable.

Keywords: oral glucose tolerance test, glucometabolic status, mortality, acute myocardial infarction