

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

УДК 616.379-008.64-082

Р. Ж. Тойынбекова, А. С. Толеуова, Ж. А. Бейсенбекова, Р. Бодаубай

## СОСТОЯНИЕ КОАГУЛЯЦИОННОГО И ТРОМБОЦИТАРНОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ, АССОЦИИРОВАННОМ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Кафедра внутренних болезней №1 Карагандинского государственного медицинского университета (Караганда, Казахстан)

Целью исследования явилось изучение системы тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза у пациентов с сахарным диабетом в ассоциации с ишемической болезнью сердца. При сахарном диабете 2 типа, ассоциированном с ишемической болезнью сердца, выявлены высокая степень тромбообразования и риска развития осложнений заболевания. Выявлена взаимосвязь изменений сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза со степенью декомпенсации углеводного обмена.

*Ключевые слова:* гемостаз, сахарный диабет 2 типа, ишемическая болезнь сердца, тромбообразование, углеводный обмен

Нарушения в системе тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза являются основными факторами в развитии ишемических поражений сердца у пациентов с сахарным диабетом. Вовлекаются механизмы, связанные с нарушением углеводного обмена: гипергликемия, относительный и абсолютный дефицит инсулина и инсулинорезистентность [1, 2]. Данные процессы увеличивают риск тромбообразования и развития ишемического повреждения сердца.

**Цель работы** – изучение коагуляционного и тромбоцитарного гемостаза у пациентов с сахарным диабетом, ассоциированным с ишемической болезнью сердца.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании принимали участие 48 пациентов с сахарным диабетом 1 типа и инсулинонезависимым диабетом: группа I (n=8) (4 женщины и 4 мужчин), группа II (n=40 пациентов) (30 женщин и 10 мужчин). Средний возраст пациентов в I группе составил 38 лет. Во II группе средний возраст составил 58 лет. У всех пациентов II группы были диагностированы различные формы ишемической болезни сердца (ИБС). В контрольную группу вошли 15 практически здоровых людей в возрасте от 30 до 55 лет без нарушений углеводного обмена и атеротромботических проявлений в анамнезе. Пациентам проводили расчет индекса массы тела (ИМТ), определение показателей углеводного (показатели суточной гликемии, исследование на кетонурию) и липидного обмена (уровня общего холестерина). У всех пациентов проводили лабораторное исследование показателей сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза: подсчет количества тромбоцитов, определение времени свертывания крови по Ли-Уайту, тромбиновое время, активированное парциальное тромбопластино-

вое время, качественную пробу на растворимые фибрин-мономерные комплексы, общий фибриноген.

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью рутинных методов вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам исследования у пациентов обеих групп не найдено изменений в количестве тромбоцитов. По данным некоторых авторов с увеличением продолжительности заболевания сахарным диабетом интенсивно происходит спонтанная агрегация тромбоцитов [3, 4], при этом значительная часть тромбоцитов оказывается вовлеченной в агрегаты, благодаря чему уменьшается количество тромбоцитов, обладающих физиологическим уровнем агрегационной активности.

При исследовании показателей коагуляционного гемостаза в I группе пациентов выявлено укорочение времени свертывания крови до 4,8 мин, повышение количества фибриногена – до 4,1±0,1 г/л. Протромбиновый индекс повышался до 123±0,2%. У 20% пациентов I группы выявлялись растворимые фибринмономерные комплексы, что подтверждает нарушение коагуляционного гемостаза у больных сахарным диабетом 1 типа. В то же время противосвертывающие механизмы оставались на том же уровне, что и у лиц контрольной группы: тромбиновое время 21,3±0,7 с, активированное парциальное тромбопластиновое время не превышало 23±0,3 с.

При исследовании коагуляционного гемостаза во II группе выявлено укорочение времени свертывания крови до 4,6 мин. Также отмечалось повышение уровня фибриногена до 4,6±0,2 г/л. Однако в сравнении с I группой уровень фибриногена плазмы был выше. Так-

же отмечен повышенный уровень протромбинового индекса до  $131 \pm 0,2\%$  по сравнению с I группой. Растворимые фибрин-мономерные комплексы во II группе выявлялись реже (в 18%). Противосвертывающие механизмы не изменялись и были схожи с показателями контрольной группы. Тромбиновое время составило  $20,3 \pm 0,5$  с, активированное парциальное тромбопластиновое время – не более  $22 \pm 0,2$  с.

Во II группе проводился анализ показателей системы гемостаза в зависимости от возраста, ИМТ, значений углеводного и липидного обменов. С увеличением возраста и продолжительности заболевания сахарным диабетом 2 типа выявляются более выраженные изменения коагуляционного гемостаза. У всех больных выявлена активация коагуляционного звена гемостаза, снижение антикоагуляционной активности крови. Причем выраженность этих изменений зависела от степени декомпенсации сахарного диабета. Была отмечена прямая зависимость между факторами риска сердечных заболеваний (гиперхолестеринемия) и нарушениями гемостаза.

Реологические нарушения, обнаруживаемые даже при неосложненном сахарном диабете в виде синдрома гипервязкости, также способствуют тромбообразованию. В сочетании с гипофибринолизом у всех больных сахарным диабетом зарегистрирована гиперлипидемия – повышение уровня холестерина. Значительные изменения в системе гемостаза обнаружены у больных, страдающих сахарным диабетом 2 типа в сочетании с ИБС.

### ВЫВОДЫ

1. У пациентов с сахарным диабетом 1 типа наблюдались повышение показателей коагуляционного гемостаза и снижение фибринолиза.

2. При ИБС и сахарном диабете 2 типа отмечены значительные изменения всех звеньев гемостаза: повышение внутрисосудистого свертывания крови и снижение антикоагулянтной активности.

3. У больных сахарным диабетом 2 типа с ИБС наблюдалась взаимосвязь показателей сосудисто-тромбоцитарного, коагуляционного гемостаза с возрастом и массой тела пациентов, степенью декомпенсации углеводного и липидного обменов. Выявленная взаимосвязь показателей системы гемостаза и факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний может быть использована в прогнозировании тромбообразования и течения ИБС при сахарном диабете 2 типа [5, 6].

**Конфликт интересов.** Конфликт инте-

ресов не заявлен.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Бондарь И. А. Изменение системы гемостаза у больных сахарным диабетом 2 типа и его влияние на развитие ишемической болезни сердца /И. А. Бондарь, И. В. Пикалов, А. Р. Алина //Бюллетень СО РАМН. – 2007. – №4 (126). – С. 38-42.

2 Каукова А. Н. Особенности системы гемостаза и артериального кровотока у женщин, больных сахарным диабетом 2 типа /А. Н. Каукова, Н. А. Белякова, Д. А. Миллер //Сиб. мед. журн.. – 2014. – Т. 125, №2. – С. 31-35.

3 Клинические и лабораторные предикторы неблагоприятных кардиальных событий у больных ишемической болезнью сердца после планового чрескожного коронарного вмешательства //Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2016. – №12 (5). – С. 528-535.

4 Нарушения гемостаза у больных сахарным диабетом /А. А. Полянецв, Д. В. Фролов, Д. В. Линченко и др. //Вестн. ВолгГМУ. – 2017. – Вып. 3 (63). – С. 16-22.

5 Петрик Г. Г. Показатели белкового и липидного спектров и гемостаза у больных сахарным диабетом 1 типа с различной выраженностью ангиопатий /Г. Г. Петрик, С. А. Павлищук //Сахарный диабет. – 2010. – №2. – С. 77-80.

6 Петрик Г. Г. Показатели метаболизма и гемостаза у больных сахарным диабетом 2 типа в зависимости от выраженности ангиопатий /Г. Г. Петрик, С. А. Павлищук //Пробл. эндокринологии. – 2010. – №2. – С. 15-19.

### REFERENCES

1 Bondar' I. A. Izmenenie sistemy gemostaza u bol'nyh saharnym diabetom 2 tipa i ego vlijanie na razvitie ishemicheskoy bolezni serdca / I. A. Bondar', I. V. Pikalov, A. R. Alina //Bjulleten' SO RAMN. – 2007. – №4 (126). – S. 38-42.

2 Kaukova A. N. Osobennosti sistemy gemostaza i arterial'nogo krvotoka u zhenshin, bol'nyh saharnym diabetom 2 tipa /A. N. Kaukova, N. A. Beljakova, D. A. Miller //Sib. med. zhurn.. – 2014. – T. 125, №2. – S. 31-35.

3 Klinicheskie i laboratornye prediktory neblagoprijatnyh kardial'nyh sobytij u bol'nyh ishemicheskoy bolezni serdca posle planovogo chreskozhnogo koronarnogo vmeshatel'stva // Racional'naja farmakoterapija v kardiologii. – 2016. – №12 (5). – S. 528-535.

4 Narushenija gemostaza u bol'nyh saharnym diabetom /A. A. Poljancev, D. V. Frolov, D. V. Linchenko i dr. //Vestn. VolgGMU. – 2017. – Vyp. 3 (63). – S. 16-22.

5 Petrik G. G. Pokazateli belkovogo i li-

pidnogo spektrov i gemostaza u bol'nyh sa-  
harnym diabetom 1 tipa s razlichnoj vyrazhen-  
nost'ju angiopatij /G. G. Petrik, S. A. Pavlishhuk //  
Saharnyj diabet. – 2010. – №2. – С. 77-80.

6 Petrik G. G. Pokazateli metabolizma i ge-

mostaza u bol'nyh sahnym diabetom 2 tipa v  
zavisimosti ot vyrazhennosti angiopatij /G. G.  
Petrik, S. A. Pavlishhuk //Probl. jendokrinologii. –  
2010. – №2. – S. 15-19.

Поступила 31.07.2018 г

*R. Zh. Toiyzbekova, A. S. Toleuova, Zh. A. Beisenbekova, R. Bodaubay*

*CONDITION OF COAGULATION AND THROMBOCYTIC HEMOSTASIS IN DIABETES MELLITUS ASSOCIATED WITH IS-  
CHEMIC HEART DISEASE*

*Department of internal diseases №1 of Karaganda state medical university (Karaganda, Kazakhstan)*

The aim of the study was to study the system of platelet and coagulation hemostasis in patients with diabetes mellitus in association with coronary heart disease. In diabetes mellitus type 2, associated with coronary heart disease, a high degree of thrombosis and the risk of developing complications of the disease have been identified. The interrelation of changes in vascular platelet and coagulation hemostasis with the degree of carbohydrate metabolism decompensation was revealed.

*Key words:* hemostasis, type 2 diabetes mellitus, coronary heart disease, thrombus formation, carbohydrate metabolism

*Р. Ж. Тойынбекова, А. С. Толеуова, Ж. А. Бейсенбекова, Р. Бодаубай*

*ЖҮРЕКТІҢ ИШЕМИЯЛЫҚ АУРУЫ АССОЦИАЦИЯСЫМЕН ҚАНТ ДИАБЕТІ КЕЗІНДЕГІ КОАГУЛЯЦИЯЛЫҚ ЖӘНЕ  
ТРОМБОЦИТАРЛЫҚ ГЕМОСТАЗДЫҢ ЖАҒДАЙЫ*

*Қарағанды мемлекеттік медициналық университетінің №1 ішкі аурулар кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан)*

Қант диабетімен ассоциациямен жүректің ишемиялық ауруы пациенттеріндегі тромбоцитарлық және коагуляциялық гемостаз жүйесін зерделеу жұмыстың мақсаты болып табылған. Жүректің ишемиялық ауруы ассоциациясымен 2 типті қант диабеті кезінде тромб пайда болуының жоғары деңгейі мен аурудың асқинуы дамуының қатері анықталған. Тамыр-тромбоцитарлық және коагуляциялық гемостаз өзгерістерінің көмір қышқылы алмасуымен декомпенсациясы деңгейімен өзара байланысы анықталған.

*Кілт сөздер:* гемостаз, 2 типті қант диабеті, жүректің ишемиялық ауруы, тромб пайда болуы, көмір қышқыл алмасуы