



УДК 616.379-008.64: 616.12

## ВЗАИМОСВЯЗЬ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

**И.С. ИШУТИНА, И.И. ЗАБОЛОТНЫХ,  
Р.К. КАНТЕМИРОВА, Ф.В. СУГАРОВА,  
З.Д. ФИДАРОВА**

*ФГБУ «Санкт-Петербургский  
научно-практический центр  
медико-социальной экспертизы,  
протезирования и реабилитации  
инвалидов имени Г.А.Альбрехта  
Федерального медико-биологического  
агентства»*

*e-mail: I1966S@rambler.ru*

Подробно изложены данные регрессионного анализа зависимости ограничений жизнедеятельности (ОЖД) от клинико-функциональных факторов у больных сахарным диабетом с поражением системы кровообращения.

Ключевые слова: ограничение жизнедеятельности, сахарный диабет, сердечная недостаточность.

**Актуальность работы.** В России зарегистрировано около 8 млн больных сахарным диабетом (СД) обоих типов [1]. В 2009 г. общее число первично и повторно признанных инвалидами в РФ составило 3177089 человек. С патологией эндокринной системы признаны инвалидами 130080 человек, т. е. 4,1% всех инвалидов. Инвалиды с сахарным диабетом составили основную массу (83,7%) лиц с патологией эндокринной системы. Среди лиц с сахарным диабетом 38,7% – инвалиды I и II групп.

В терапевтической клинике СПбНЦЭПР проведено обследование 152 больных с СД обоих типов. Первую группу составили 54 больных с СД 1 (34 женщины и 20 мужчин в возрасте от 55 до 70). Вторую группу составили 98 больных с СД 2 (53 женщины и 45 мужчин) в возрасте от 55 до 79 лет.

Анализировали электрокардиографию в покое, СМЭКГ, ультразвуковое исследование сердца, вариационную кардиоритмографию [2]. Оценивали функциональное состояние системы кровообращения в МЕТ (метаболических единицах, отношении максимального использования кислорода на высоте нагрузки к количеству его в условиях покоя) по показателям опросника функционального класса состояния человека в МЕТ [5]. Определяли степень хронической сердечной недостаточности (ХСН). Проводили нагрузочные пробы – велоэргометрию (ВЭМ) и тест шестиминутной ходьбы (ТШХ) [3]. Клинико-функциональное состояние системы кровообращения в целом оценивали 4 степенями нарушения функции кровообращения (незначительные, умеренные, выраженные и значительно выраженные) [3]. Определяли содержание в плазме крови глюкозы (натощак), постпрандиальную гликемию, липидограмму, креатинин, глюкозу и белок в моче.

**Результаты и их обсуждение.** Учитывая особенности клинической картины поражения системы кровообращения при СД, основным методом диагностики являются инструментальные и лабораторные методы обследования.

В 1-й группе пациентов (СД 1) – в 62% диагностировано течение тяжелой степени с лабильностью, с колебаниями сахара от гипогликемии к гипергликемии, в 52% с декомпенсацией процесса. Выявлены наиболее значительные изменения системы кровообращения. Осложнения диабета имелись у всех обследованных (100%).

Во 2-й группе (СД 2) в 66,1% преобладал диабет средней степени тяжести, тяжелая степень отмечена в 9,8% с декомпенсацией процесса. Осложнения диабета выявлены в 100%.

Для определения зависимости ограничений жизнедеятельности (ОЖД) от клинико-функциональных факторов проведена обработка материала методом регрессионного анализа с использованием пакета прикладных статистических программ SPSS 18.0. Зависимые переменные – «гнездовые» и независимые переменные. Уравнения регрессии были построены без свободных членов.

Обработка материала методом регрессионного анализа выявила взаимовлияние клинико-функциональных показателей (МЕТ, нарушения ритма, ортостатическая проба, ТФН, ишемическая депрессия сегмента ST при проведении ТШХ), у больных СД 1 со степенью нарушения функции



кровообращения, с ХСН, со степенью ограничения способности к передвижению и степенью ограничения способности к трудовой деятельности.

1. Уравнение регрессии связи ХСН с функциональными показателями у пациентов СД 1 (нумерацию признаков по карте обследования).

$$Y_{74} = +0,70X_{58} + 0,37X_{43} + 0,19X_{50} - 0,18X_{55} - 0,11X_{60}$$

Полученное уравнение показало наибольшую взаимосвязь ХСН, в порядке значимости, с МЕТ, нарушениями ритма, ортостатической пробой, ишемической депрессией сегмента ST при проведении ТШХ, ТФН.

2. Уравнение регрессии взаимосвязи степени нарушения функции кровообращения у пациентов СД с клиничко-функциональными показателями.

$$Y_{75} = +0,59X_{58} + 0,24X_{43} + 0,13X_{50} - 0,13X_{57} + 0,09X_{57} - 0,01X_{60}$$

Полученное уравнение показало наибольшую связь степени нарушения функции кровообращения у пациентов СД 1 с МЕТ, нарушениями ритма, ортостатической пробой, ишемической депрессией сегмента ST при проведении ТШХ.

3. Уравнение регрессии связи степени ограничения способности к передвижению у пациентов СД 1 с клиничко-функциональными показателями.

$$Y_{112} = +0,99X_{58} - 0,59X_{57} + 0,34X_{50} + 0,25X_{43} - 0,20X_{55} - 0,07X_{60}$$

Полученное уравнение показало наибольшую связь степени ограничения способности к передвижению, в порядке значимости, с ФК МЕТ, ишемической депрессией сегмента ST при проведении ТШХ, ортостатической пробой, нарушениями ритма, пройденным расстоянием при ТШХ у пациентов СД 1.

4. Уравнение регрессии связи степени ограничения способности к трудовой деятельности у пациентов СД 1 с функциональными показателями.

$$Y_{115} = +0,89X_{58} - 0,34X_{57} + 0,33X_{50} + 0,16X_{43} - 0,10X_{60} - 0,02X_{55}$$

Полученное уравнение показало наибольшую связь степени ограничения способности к трудовой деятельности у пациентов СД 1 с МЕТ, ишемической депрессией сегмента ST при проведении ТШХ, ортостатической пробой, нарушениями ритма, ТФН.

Обработка материала методом регрессионного анализа выявила влияние клиничко-функциональных показателей (ортостатическая проба, ишемическая депрессия сегмента ST при проведении ТШХ, ТФН, толщина межжелудочковой перегородки) у больных СД 2 на ХСН, степень нарушения функции кровообращения, степень ограничения способности к передвижению и степень ограничения способности к трудовой деятельности.

1. Уравнение регрессии связи ХСН у пациентов СД 2 с функциональными показателями (нумерацию признаков по карте обследования):

$$Y_{74} = +0,32X_{50} + 0,31X_{57} + 0,14X_{60} + 0,14X_{66} + 0,06X_{55} + 0,03X_{58}$$

Полученное уравнение показало наибольшую взаимосвязь ХСН в порядке значимости с ортостатической пробой, ишемической депрессией сегмента ST при проведении ТШХ, ТФН, толщиной межжелудочковой перегородки.

2. Уравнение регрессии взаимосвязи степени нарушения функции кровообращения у пациентов СД 2 с функциональными показателями:

$$Y_{75} = +0,33X_{58} + 0,23X_{60} + 0,22X_{57} + 0,13X_{66} + 0,03X_{55} + 0,06X_{50}$$

Полученное уравнение показало наибольшую взаимосвязь степени нарушения функции кровообращения у пациентов СД 2 с МЕТ, ишемической депрессией сегмента ST при проведении ТШХ, ТФН, ТМЖП.

3. Уравнение регрессии связи степени ограничения способности к передвижению у пациентов СД 2 с функциональными показателями.

$$Y_{112} = +0,31X_{60} + 0,25X_{55} + 0,18X_{57} + 0,13X_{66} + 0,12X_{58} - 0,10X_{50}$$

Полученное уравнение показало наибольшую связь степени ограничения способности к передвижению у пациентов СД 2 с ТФН, ТШХ, ишемической депрессией сегмента ST при проведении ТШХ, МЕТ, ТМЖП, ортостатической пробой.

4. Уравнение регрессии связи степени ограничения способности к трудовой деятельности у пациентов СД 2 с функциональными показателями.

$$Y_{115} = +0,37X_{57} + 0,23X_{58} + 0,22X_{66} + 0,07X_{55} + 0,06X_{50} - 0,02X_{60}$$

Полученное уравнение показало наибольшую связь степени ограничения способности к трудовой деятельности у пациентов СД 2 с ишемической депрессией сегмента ST при проведении ТШХ, МЕТ, ТМЖП.

Таким образом, проведенное комплексное обследование больных СД с поражением системы кровообращения при использовании регрессионного анализа выявило преимущественное влияние на ОЖД показателей по опроснику функционального состояния в МЕТ, результатов функциональных проб (ТШХ, ВЭМ), данных инструментального обследования (СМЭКГ, ЭХОКГ), психологических, социальных, профессиональных факторов. Указанные показатели достоверно



отражают функциональные возможности обследуемых и позволяют объективно оценить степень ограничения жизнедеятельности.

#### Литература

1. Дедов, И.И. Федеральная целевая программа Сахарный диабет : метод. рекомендации / И.И. Дедов, М.В. Шестакова, М.А. Максимова. – М., 2003. – 88 с.
2. Чернышева, Т.Е. Особенности функционирования состояния автономной нервной системы у больных сахарным диабетом / Т.Е.Чернышева // Тер. архив. –2003. – Т. 75. – С. 10-17.
3. Заболотных, И.И. Медико-социальная экспертиза и реабилитация в кардиологии / И.И. Заболотных, Р.К. Кантемирова. – СПб., 2008. –111 с.
4. Guyatt, G.H. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure / G.H. Guyatt, M.J. Sullivan, P.J. Thompson et al. // Can.Med.Assoc.J. – 1985. – V. 132, № 8. – P. 919-923.
5. Mark Hlatky, A.A. Brief Self Question-to naire in Determine Function Capacity (The Duke Activity Status Index) / A.A. Mark Hlatky, R.E. Boinean, M.B. Higginloham et al. // The American Journal of Cardiology. – 1989. – № 9. – P. 1240-1256.

## **REGRESSION ANALYSIS BASED DISABILITY (DWS) FROM THE CLINICAL AND FUNCTIONAL FACTORS IN PATIENTS WITH DIABETES, WITH THE DEFEAT OF THE CIRCULATORY SYSTEM**

**I.S. ISHUTINA, I.I. ZABOLOTNYH,  
R.K. KANTEMIROVA, F.V. SUGAROVA,  
Z.D. FIDAROVA**

*St.Petersburg Albrekt's scientific  
and practic center of medical and social  
evaluation, protesing and rehabilitation  
of disabled people*

*e-mail: I1966S@rambler.ru*

Detailed data regression analysis of the DWS depends on clinical and functional factors in diabetic patients with damage to the circulatory system.

Keywords: limitation of activity, diabetes, intimate.