

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО**(12) Описание изобретения**
К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2401945

(22) 03.04.с.2024.

(46) Бюл. 209, 2024

(71) Халимова Фариза Турсунбаевна (TJ)

(72) (73) Халимова Ф. Т.(TJ); Шукуров Ф.А. (TJ);
Азизмамадова А.Б. (TJ); Чаборова М.С. (TJ);
Касымова С.Д. (TJ); Истамова З.Х. (TJ); Саидова М.Ф.
(TJ); Нурализода М.А. (TJ); Иргашева Ч.З. (TJ)(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА НАЛИЧИЯ САХАРНОГО
ДИАБЕТА 2 ТИПА (СД 2) У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО
ВОЗРАСТА.(56) Источники информации; 1. Литература:
Мустафина С.В., Рымар О.Д., Сазонова О.В.,
Щербакова Л.В., Воевода М.И. «Валидизация
финской шкалы риска «FINDRISC» на
европеоидной популяции Сибири», Россия, DOI:
10.14341/DM200418-10; Рекомендации:Профилактика хронических неинфекционных
заболеваний. Москва; 2013. 40 с.(57) Изобретение относится к области медицины, а
именно к эндокринологии и диабетологии, и может
быть использовано для определения риска нали-
чия сахарного диабета 2 типа (СД 2) у женщин ре-
продуктивного возраста.Сахарный диабет (СД) - эта группа метабо-
лических (обменных) заболеваний, характеризую-
щихся хронической гипергликемией, которая являет-
ся результатом нарушения секреции инсулина, дей-
ствия инсулина или обоих этих факторов. Хрониче-
ская гипергликемия при СД сопровождается повре-
ждением, дисфункцией и недостаточностью различ-
ных органов, особенно глаз, почек, нервов, сердца и
кровеносных сосудов.Проблема своевременного прогнозирования
предиабета состоит в том, чтобы не происходило
перенапряжение с последующим истощением регу-
ляторных механизмов, что способствует снижению
уровня здоровья с переходом предиабета в сахарный
диабет 2 типа. В связи с вышеизложенным актуаль-
ным в области эндокринологии является установле-
ние критериев для своевременного прогнозирования
состояния предиабета с целью своевременного вме-
шательства и профилактики сахарного диабета без
ущерба для состояния их здоровья и стрессоустойчи-
вости.Известный способ оценки риска наличия СД
2 типа, выбранный в качестве прототипа, основан-
ный на использовании финской шкалы «FINDRISC»,

2

рекомендованной для использования в России, со-
держатель следующие параметры: возраст, ИМТ,
объем талии (ОТ), частота потребления овощей и
фруктов, регулярность физической нагрузки, регу-
лярность лечения артериальной гипертензии (АГ),
случайное выявление гипергликемии, СД в семейном
анамнезе («Валидизация финской шкалы риска
«FINDRISC» на европеоидной популяции Сибири»,
авторы: Мустафина С.В., Рымар О.Д., Сазонова О.В.,
Щербакова Л.В., Воевода М.И., Россия, DOI:
10.14341/DM200418-10; Рекомендации: Профилакти-
ка хронических неинфекционных заболеваний.
Москва; 2013. 40 с.).Недостатком известного способа является
то, что данный способ не обеспечивает необходимую
точность и достоверность результатов для женщин
таджикской популяции, а также не дифференцирует
риск наличия у пациента предиабета (ПД) и СД 2
типа.Целью заявленного способа является разра-
ботка персонализированного подхода к определению
риска наличия ПД и СД 2 типа у женщин репродук-
тивного возраста таджикской национальности («нор-
ма», «предиабет», «диабет 2 типа»).Поставленная цель достигается способом
определения риска наличия риска развития сахарно-
го диабета 2 типа (СД2) у женщин репродуктивного
возраста, включающий определение возраста и уров-
ня сахара в капиллярной/венозной крови пациента,
затем проводят запись ЭКГ в I стандартном отведе-
нии, полученные сигналы variability сердечного
ритма (BCP) подвергают при помощи компьютер-
ной программы «Варикард-2,51» частотному и спек-
тральному анализу и методом математического ана-
лиза сердечного ритма, вычисляют: интегральные
показатели, характеризующие активность различных
звеньев ВНС (вегетативной нервной системы), ана-
лизируемыми результатами которого являются: ИН
—индекс напряжения, ВПР - вегетативный показа-
тель ритма, ИВР -индекс вегетативного равновесия и
ПАПР - показатель адекватности процессов регуля-
ции, которые определяют нормальное физиологиче-
ское состояние (НФС), умеренное предиабетическое
нарушение (УПН) и высокий риск развития сахарно-
го диабета 2 типа (ВРР), где:При нормальном физиологическом состоя-
нии (НФС) при следующих значения показателях,
как: ИН(ед)=[30-100], ВПР (ед) =[1 - 15], ИВР (ед) =

[1-350], ПАПР (ед)= [3 -50], определяют отсутствие высокого риска развития предиабета.

При умеренном предиабетическом нарушении (УПН), при следующих значения показателей, как: ИН(ед)=[101-300], ВПР (ед) =[15,1 - 25], ИВР (ед) = [351-1200], ПАПР (ед)= [51 -150], определяют умеренное развитие предиабета. При высоком риске развития сахарного диабета 2 типа (ВРР), при следующих значениях показателей, как: ИН(ед)=[301-501], ВПР (ед) =[25,1 - 38], ИВР (ед) = [1201-1400], ПАПР (ед)= [151 -250], определяют высокий риск развития СД 2.

При значении показателей ниже значений, характерные для ВРР определяют высокий риск наличия СД 2.

Для осуществления определения риска наличия СД 2 у женщин-таджичек репродуктивного возраста, предварительно устанавливают диагноз на основе биохимических показателей, соответствующих критериям Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) 1999 года по диагностике нарушений обмена глюкозы, с помощью которого определяют уровень глюкозы в плазме венозной крови. Уровень глюкозы натощак измеряют с использованием глюкозооксидазного метода. Определяют уровень гликированного гемоглобина с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии. Поводят тест на толерантность к глюкозе, который включает употребление 75 граммов глюкозы натощак.

Установив уровень сахара в капиллярной и/венозной крови, проводят запись ЭКГ в I стандартном отведении, полученные сигналы верифицируют при помощи компьютерной программы «Варикард-2,51» частотному и спектральному анализу и методом математического анализа сердечного ритма и вычисляют: нормальное физиологическое состояние (НФС), умеренное предиабетическое нарушение (УПН) и высокий риск развития сахарного диабета 2 типа (ВРР).

Количественные прогностические критерии функциональных состояний организма при помощи интегральных показателей ВСП представлены в таблице, где:

При нормальном физиологическом состоянии (НФС) при следующих значения показателей, как: ИН(ед)=[30-100], ВПР (ед) =[1 - 15], ИВР (ед) = [1-350], ПАПР (ед)= [3 -50], определяют отсутствие высокого риска развития ПД; при умеренном предиабетическом нарушении (УПН), при следующих значения показателей, как: ИН(ед)=[101-300], ВПР (ед) =[15,1 - 25], ИВР (ед) = [351-1200], ПАПР (ед)= [51 -150], определяют умеренное развитие ПД; при высоком риске развития сахарного диабета 2 типа (ВРР), при следующих значениях показателей, как: ИН(ед)=[301-501], ВПР (ед) =[25,1 - 38], ИВР (ед) = [1201-1400], ПАПР (ед)= [151 -250], определяют высокий риск развития СД 2.

При значении показателей ниже значений, характерные для ВРР определяют высокий риск наличия СД 2

Таблица 1.

Прогностические критерии функционального состояния организма.

ВСП	Функциональное состояние организма (ФСО)		
	НФС	УПН	ВРР
Интегральный показатель			
ИН (ед)	[30-100]	[101- 300]	[301- 503]
ВПР (ед)	[1 - 15]	[15,1- 25]	[25,1-38]
ИВР (ед)	[1-350]	[351-1200]	[1201- 1400]
ПАПР (ед)	[3 -50]	[51-150]	[151-250]

Для оценки риска наличия сахарного диабета 2 типа были исследованы 85 женщин, которые были разделены на 2 группы. 1 группа (35 человек) с предиабетом и 2 группа (30 человек) - контрольная группа. С помощью анализа интегральных показателей ВСП, оценивали их нормальное физиологическое состояние (НФС), умеренное предиабетическое нарушение (УПН) и исследуемые с высоким риском развития сахарного диабета 2 типа (ВРР). Количественные прогностические критерии функциональных состояний организма у обследованных контрольной группы отражены в таблице 2. Данные показатели, приведенные в таблице 2, свидетельствуют об отсутствии состояния, характерное для умеренного предиабетического нарушения (УПН) и для высокого риска развития сахарного диабета 2 типа (ВРР). У всех исследуемых контрольной группы отмечалось нормальное физиологическое состояние, со следующими значениями показателей ВСП: ИН(ед) = [51-100], отмечалось у 20 человек контрольной группы, что составляло 66,7% из общего числа исследуемых в контрольной группе, ВПР (ед) =[3,0 - 15] - у 19 человек (63,3 %), ИВР(ед) = [21% -30%] - у 21 человек (70%), ПАПР(ед) = [15-50] у 18 человек (60 %).

Таблица 2.

Характеристика интегральных показателей ВСП и ФСО в контрольной группе

Показатель ВСП	ФСО	
	НФС	
ИН(ед)	75.5±24.5 [51-100]	20 (66,7%)
ВПР (ед)	9±6 [3,0 -15]	19 (63,3%)
ИВР(ед)	190±160 [30-350]	21 (70%)
ПАПР(ед)	32.5±17.5 [15-50]	18 (60%)

Преимуществом заявленного способа является его доступность, поскольку он базируется на ряде количественных показателей математического ана-

лиза вариативности сердечного ритма: интегральные показатели (ИН(ед), ВПР (ед), ИВР(ед), ПАПР(ед)), которые точно прогнозируют нормальное физиологическое состояние, умеренное развитие предиабета и высокий риск развития и наличие СД 2 у женщин таджикской национальности репродуктивного возраста.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ определения риска наличия сахарного диабета 2 типа (СД 2) у женщин репродуктивного возраста, включающий определение возраста и уровня сахара в капиллярной/венозной крови пациента, отличающийся тем, что затем проводят запись ЭКГ в I стандартном отведении, полученные сигналы вариабельности сердечного ритма (ВСР) подвергают при помощи компьютерной программы «Варикард-2,51» частотному и спектральному анализу и методом математического анализа сердечного ритма, вычисляют: интегральные показатели, характеризующие активность различных звеньев ВНС (вегетативной нервной системы), анализируемыми результатами которого являются: ИН — индекс напряжения, ВПР - вегетативный показатель ритма, ИВР - индекс вегетативного равновесия и ПАПР - показатель адекватности процессов регуляции, которые определяют нормальное физиологическое состояние (НФС), умеренном предиабетическом нарушении (УПН) и высокий риск развития сахарного диабета 2 типа (ВРР) .

2. Способ по п.1 отличающийся тем, что при нормальном физиологическом состоянии (НФС) при следующих значения показателей, как: ИН(ед)=[30-100], ВПР (ед) =[1 - 15], ИВР (ед) = [1-350], ПАПР (ед)= [3 -50], определяют отсутствие высокого риска развития ПД.

3. Способ по п.1 отличающийся тем, что при умеренном предиабетическом нарушении (УПН), при следующих значения показателей, как: ИН(ед)=[101-300], ВПР (ед) =[15,1 - 25], ИВР (ед) = [351-1200], ПАПР (ед)= [51 -150], определяют умеренное развитие ПД.

4. Способ по п.1 отличающийся тем, что при высоком риске развития сахарного диабета 2 типа (ВРР), при следующих значениях показателей, как: ИН(ед)=[301-501], ВПР (ед) =[25,1 - 38], ИВР (ед) = [1201-1400], ПАПР (ед)= [151 -250], определяют высокий риск развития СД 2.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что при значении показателей, которые выше значений, характерные для ВРР сахарного диабета 2 типа, определяют наличие СД 2.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а

11

1451

12

Формула изобретения

Компьютерный набор: Алиева Л.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		