

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **041765**

(13) **B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

**(45)** Дата публикации и выдачи патента  
**2022.11.30**

**(21)** Номер заявки  
**201900552**

**(22)** Дата подачи заявки  
**2019.12.12**

**(51)** Int. Cl. **G01N 33/49** (2006.01)  
**A61B 5/02** (2006.01)  
**A61B 5/107** (2006.01)

---

**(54) СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ КАМНЕЙ В ЖЕЛЧНОМ ПУЗЫРЕ У ЖЕНЩИН**

---

**(31)** 2019103741

**(32)** 2019.02.11

**(33)** RU

**(43)** 2020.08.31

**(71)(73)** Заявитель и патентовладелец:

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ И  
ГЕНЕТИКИ СИБИРСКОГО  
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК" (ИЦиГ СО РАН)  
(RU)**

**(56)** С.А. АЛЕКСЕЕНКО и др.: Рекомендации научного общества гастроэнтерологов России по диагностике и лечению желчнокаменной болезни//Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология, 2012, № 4, сс. 114-123, особенно с. 116-118

RU-C1-2324944

WO-A1-2011044125

UA-U-78712

BENJAMIN M. YEH, MD ET AL.: MR imaging of the biliary system//Radiologic Clinics of North America 2014 52:4 (725-755), реферат

**(72)** Изобретатель:

**Григорьева Ирина Николаевна,  
Веревкин Евгений Георгиевич,  
Романова Татьяна Ивановна (RU)**

---

**(57)** Изобретение относится к области медицины, а именно к гастроэнтерологии, может быть использовано для диагностики риска наличия камней в желчном пузыре у женщин в возрасте 25-64 лет в амбулаторных условиях. У женщины выявляют наличие таких заболеваний, как СД, АГ, определяют ИМТ, возраст, по крови определяют ОХС, ТГ. Затем по таблице, в которой указаны возможные комбинации значений трех факторов: СД, АГ, ИМТ (наличие, отсутствие СД, АГ и значение ИМТ $\leq$ 31 кг/м<sup>2</sup> или ИМТ $>$ 31 кг/м<sup>2</sup>, либо отсутствие сведений о значении какого-либо фактора), определяют строку, соответствующую имеющимся значениям этих факторов у обследуемой женщины. Определенная таким образом строка указывает на номер другой таблицы, в которой приведены возможные комбинации значений другой тройки факторов: ОХС, ТГ и возраста (ОХС $\leq$ 178 мг/дл, ОХС $>$ 178 мг/дл; ТГ $\leq$ 177 мг/дл, ТГ $>$ 177 мг/дл и возраст женщины  $\leq$ 53 лет или  $>$ 53 лет, либо отсутствие сведений о значении какого-либо фактора). По этой таблице в соответствии с имеющимися значениями этих факторов у обследуемой женщины определяют строку, которая указывает на высокую, низкую или сомнительную вероятность наличия камней в желчном пузыре у женщины.

---

**B1**

**041765**

**041765**

**B1**

Изобретение относится к области медицины, а именно к гастроэнтерологии, может быть использовано для диагностики риска наличия камней в желчном пузыре у женщин в возрасте 25-64 лет в амбулаторных условиях.

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) - многофакторное и многостадийное заболевание гепатобилиарной системы, характеризующееся нарушением обмена холестерина и/или билирубина с образованием камней в желчном пузыре и/или желчных протоках [1]. Распространенность ЖКБ колеблется в пределах 3-12% и занимает третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета. Расходы, связанные с временной и постоянной нетрудоспособностью при данной патологии становятся важной социально-экономической проблемой.

Наиболее эффективными для выявления камней в желчном пузыре при ЖКБ являются инструментальные методы диагностики. Однако они требуют наличия специализированных лабораторий, дорогостоящего оборудования и опытного персонала.

Известен патент РФ № 2289814 "Способ прогнозирования развития желчных камней у больных с хроническим холециститом с помощью исследования хемилюминесценции желчи", (МПК G01N 33/487, G01N 21/76). Сущность способа заключается в том, что исследуют люминолзависимую железоиндуцированную хемилюминесценцию модельной системы на цитрат-фосфатном буфере, определяют светосумму свечения, затем проводят повторную регистрацию хемилюминесценции модельной системы с добавлением желчи обследуемого больного хроническим холециститом в стадии ремиссии и при увеличении показателя светосуммы на 111-127% по сравнению с модельной системой прогнозируют развитие камней в желчном пузыре.

Недостатком способа является то, что необходимо специальное оборудование, необходимо проводить дуоденальное зондирование, способ дорогостоящий, его невозможно применить в поликлинических отделениях.

В настоящее время постоянно изучается роль генетических факторов в формировании ЖКБ. Известно, что полиморфизмы ряда генов участвуют в регуляции воспаления, метаболизма липидов и желчных кислот.

Известен "Способ прогнозирования характера течения хронического калькулезного холецистита", патент РФ № 2406089 (МПК G01N 33/48, C12Q 1/68), который основан на выделении ДНК из периферической венозной крови больных и выявлении полиморфизма гена TNF.

Недостатком является то, что способ затратный, занимает много времени и не подходит для прогнозирования ЖКБ при популяционном обследовании.

Известен "Способ прогнозирования хронического холецистита", патент РФ № 2014614 (МПК G01N 33/80). Способ заключается в том, что в пробе крови определяют группу крови АВО, тип Н<sub>r</sub> и HIA-антигены. Затем определяются и суммируются их общие прогностические коэффициенты и при значении суммы 13 и более прогнозируют повышенный риск развития хронического холецистита. Сумму дифференциальных прогностических коэффициентов выбранных факторов, предлагают использовать для прогноза риска развития бескаменного или калькулезного холецистита.

Недостатком является то, что данный способ затратный, долговременный, в силу чего нет возможности использовать его при массовом обследовании населения.

Известен "Способ прогнозирования риска развития хронического калькулезного холецистита у женщин", патент РФ № 2592206 (МПК G01N 33/50, C12Q 1/68). Способ предлагает использовать данные о генетических полиморфизмах интерлейкинов и их сочетаний IL-1A-889T>C, IL-1 B-511C>T, IL-4-584C>T, IL-5-703C>T, IL-8-251A>T, IL-9 T113M, IL-10-592C>A.

Недостатком предложенного метода является то, что определение генетических маркеров является дорогостоящим методом, непригодным для использования в широкой медицинской практике.

Возможные факторы риска ЖКБ изучаются в ряде многочисленных эпидемиологических и клинических работах. Большинство авторов основными факторами риска ЖКБ признают женский пол, возраст, избыточный вес и нарушения липидного обмена [1, 2].

Возраст является доказанным фактором риска развития ЖКБ [3, 4]. Увеличение заболеваемости ЖКБ с возрастом связано с множеством факторов, которые ведут к увеличению объема желчного пузыря, снижению его моторно-эвакуаторных функций, изменению коллоидных свойств желчи [5, 6, 7].

При этом во всем мире ЖКБ значительно чаще встречается у женщин, чем у мужчин [8, 9, 10]. По данным разных исследований это соотношение составляет от 1,53:1 до 8:1 [11, 12]. По данным аутопсии камни в желчном пузыре находят у 20% женщин и 8% мужчин [13]. Различия в заболеваемости ЖКБ у мужчин и женщин появляются лишь после наступления полового созревания, что позволяет предположить влияние женских половых гормонов на эту диспропорцию. В развитии холелитиаза у женщин значительное место (75-82,3%) отводят частым беременностям и родам, что обусловлено изменением гормонального фона, снижением сократительной функции желчного пузыря и секреции желчных кислот (ЖК) в этот период [14]. Ожирение и избыточная масса тела также являются важными факторами риска развития холелитиаза [15, 16, 17]. Риск холелитиаза возрастает по мере увеличения степени ожирения, а значение индекса массы тела (ИМТ) более 35 увеличивает риск образования желчных конкрементов в 20

раз, как у женщин, так и у мужчин [18, 19].

Повышенный риск ЖКБ среди больных СД (сахарным диабетом) доказан в метаанализе ряда проспективных исследований (10 исследований, проведенных вплоть до 2015 года). Общее число обследованных составило 7365198 человек, среди которых было выявлено 223651 случай диабета. Суммарный риск развития желчнокаменной болезни для больных диабетом составил  $OR=1,56$  (95% CI 1,26-1,93,  $p<0,001$ ) [20, 21]. В женской популяции в возрасте 25-64 лет распространенность ЖКБ составляла 10,5%, а среди женщин с СД частота ЖКБ - 7,5%, однофакторный анализ:  $OR=5,0$  (ДИ 2,04-12,2,  $p=0,001$ ). Связь между ЖКБ и СД у женщин оставались значимой в многомерном логистическом регрессионном анализе, который включал возраст, ИМТ, артериальную гипертензию (АГ):  $OR=3,9$  (95% CI 1,47-10,5,  $p=0,006$ ) [22].

Данные эпидемиологических исследований предполагают также связь между ЖКБ и артериальной гипертензией [23-25].

Известно, что патогенез холестериновых желчных камней тесно связан с частыми метаболическими нарушениями, включающими гипертриглицеридемию [26, 27]. Многочисленные эпидемиологические исследования выявляли взаимосвязь между нарушением обмена липидов в плазме крови и желчнокаменной болезнью [28, 29].

Задачей предложенного способа является создание объективного, недорогого прогностического способа выявления наличия камней в желчном пузыре у женщин на доклиническом этапе заболевания, при скрининг тестировании, плановом обследовании в амбулаторных условиях.

Сущность данного способа заключается в том, что у женщины выявляют такие заболевания, как сахарный диабет, артериальную гипертензию, определяют индекс массы тела и возраст, по крови определяют уровень общего холестерина (ОХС), триглицериды (ТГ) и в соответствии с имеющимися данными о СД, АГ, ИМТ по таблице, в которой указаны возможные их комбинации, определяют строку, соответствующую комбинации следующих значений: наличие, отсутствие или отсутствие сведений о наличии или отсутствии СД; наличие, отсутствие или отсутствие сведений о наличии или отсутствии АГ; сведения о значении  $ИМТ \leq 31$  кг/м<sup>2</sup>,  $ИМТ > 31$  кг/м<sup>2</sup> или отсутствие сведений о значении ИМТ, определенная таким образом строка указывает на номер другой таблицы, по которой тоже определяют строку, соответствующую комбинации имеющихся у этой женщины сведений о значениях ОХС, ТГ и возрасте: сведения о значении  $ОХС \leq 178$  мг/дл,  $ОХС > 178$  мг/дл или отсутствие сведений о значении ОХС; сведения о значении  $ТГ \leq 177$  мг/дл,  $ТГ > 177$  мг/дл или отсутствие сведений о значении ТГ; возраст женщины  $\leq 3$  лет,  $> 53$  лет или отсутствие сведений о возрасте женщины, определенная таким образом строка в таблице указывает на высокую, низкую или сомнительную вероятность наличия камней в желчном пузыре у женщины.

Способ осуществляется следующим образом.

У женщины выявляют такие заболевания, как СД, АГ, определяют ИМТ, возраст, по крови определяют ОХС, ТГ. Затем по таблице, в которой указаны возможные комбинации значений трех факторов: СД, АГ, ИМТ (наличие или отсутствие СД и АГ, значение  $ИМТ \leq 31$  кг/м<sup>2</sup> или  $ИМТ > 31$  кг/м<sup>2</sup>, либо отсутствие сведений о значении какого либо фактора) определяют строку, соответствующую имеющимся значениям этих факторов у обследуемой женщины. Определенная таким образом строка указывает на номер другой таблицы, в которой приведены возможные комбинации значений другой тройки факторов: ОХС, ТГ и возраста ( $ОХС \leq 178$  мг/дл,  $ОХС > 178$  мг/дл;  $ТГ \leq 177$  мг/дл,  $ТГ > 177$  мг/дл и возраст женщины  $\leq 53$  лет или  $> 53$  лет, либо отсутствие сведений о значении какого-либо фактора). И по этой таблице в соответствии с имеющимися значениями этих факторов у обследуемой женщины определяют строку, которая указывает на высокую, низкую или сомнительную вероятность наличия камней в желчном пузыре у женщины.

Предложенный способ выявления наличия камней в желчном пузыре у женщин разработан в рамках эпидемиологического исследования, которое проводилось в Октябрьском районе г. Новосибирска на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Научно исследовательский институт терапии и профилактической медицины" ("НИИТПМ") г. Новосибирска. Для проведения популяционного скрининга была сформирована репрезентативная выборка женщин в возрасте 25-64 лет в количестве 870 человек.

Авторами для создания способа выявления наличия камней в желчном пузыре были выбраны факторы риска развития ЖКБ, легкодоступные и экономически целесообразные для определения в условиях поликлиники.

У обследуемых женщин были проведены мероприятия по выявлению СД, АГ в соответствии с рекомендациями ВОЗ (протокол "MONICA", методическое указание ВКНЦ АМН, 1983); определен возраст и рассчитан ИМТ; определены лабораторным способом данные: ОХС и ТГ, которые определялись в изопропаноловых экстрактах сыворотки венозной крови, взятой натощак, на автоанализаторе фирмы "Техникой" (США).

Кроме того, для выявления диагноза ЖКБ у всех обследуемых женщин было проведено УЗИ желчевыводящих путей на аппарате "SSD-260" ("АЛОКА", Япония) трансдюсерами с частотой 3,5-5 МГц.

Желчный пузырь исследовали натощак, в положении пациента лежа и стоя, в продольной и поперечной плоскостях.

Диагноз ЖКБ выставляли на основании УЗИ при обнаружении конкрементов в желчном пузыре, а также, если желчный пузырь не визуализировался вследствие холецистэктомии по поводу ЖКБ. Были определены женщины, у которых была выявлена ЖКБ, и женщины, у которых ЖКБ не было.

Анализ влияния выбранных показателей на наличие ЖКБ проведен однофакторным и многофакторным регрессионным анализом, что позволило выявить статистически значимую связь выбранных показателей с наличием камней в желчном пузыре у женщин, т.е. с ЖКБ.

В результате исследования было определено, что у женщин, страдающих СД, ЖКБ встречается у 37,5% женщин, а у женщин, не страдающих СД - у 10% женщин ( $p < 0,001$ ),  $OR = 5,4$  (95% CI 2,2-13,5,  $p < 0,001$ ).

У женщин с АГ ЖКБ встречается у 19,5% женщин, а у женщин без АГ - у 9,5% женщин ( $p < 0,01$ ),  $OR = 2,3$  (95% CI 1,3-4,2,  $p < 0,01$ ).

Для показателей ИМТ у женщин выявлен "пограничный" уровень, который равен  $31 \text{ кг/м}^2$ . В нашем исследовании была выявлена прямая корреляция между ИМТ и частотой ЖКБ ( $r = 0,18$ ,  $p < 0,001$ ) и, кроме того, ИМТ являлся независимым фактором риска ЖКБ: при многофакторном анализе  $OR = 1,09$  (95% CI 1,06-1,14,  $p < 0,001$ ). Среди женщин, имеющих  $ИМТ > 31 \text{ кг/м}^2$ , ЖКБ встречалась существенно чаще, чем среди женщин с меньшим ИМТ ( $OR = 3,0$ , 95% CI 1,9-4,6,  $p < 0,05$ ), что сопровождалось значимым повышением уровней сывороточных липидов,  $p < 0,001$ .

Также было определено, что при  $ИМТ \leq 31 \text{ кг/м}^2$  ЖКБ встречается у 6,9% женщин, а при  $ИМТ > 31 \text{ кг/м}^2$  ЖКБ встречается у 18,0% женщин ( $p < 0,0001$ ),  $OR = 3,1$  (95% CI 2,0-4,8,  $p < 0,001$ ).

Для показателей ОХС и ТГ методом вычисления наибольшего  $\chi^2$  были определены средние значения, которые характеризуют обобщенное значение данного фактора в исследуемой совокупности. Средние значения составили:  $ОХС = 178 \text{ мг/дл}$  и  $ТГ = 177 \text{ мг/дл}$ . При показателях  $ОХС > 178 \text{ мг/дл}$  ЖКБ встречается у 12% женщин, а при уровне  $ОХС \leq 178 \text{ мг/дл}$  ЖКБ встречается у 6,6% женщин ( $p < 0,05$ ):  $OR = 1,9$  (95% CI 1,1-3,4,  $p < 0,05$ ).

При показателях  $ТГ > 177 \text{ мг/дл}$  ЖКБ встречается у 17,1% женщин, а при  $ТГ \leq 177 \text{ мг/дл}$  ЖКБ встречается у 9,3% женщин ( $p < 0,05$ ):  $OR = 2,0$  (95% CI 1,2-3,4,  $p < 0,01$ ).

У обследованных женщин в возрасте старше 53 лет и ЖКБ встречалась у 16,8% женщин, а у женщин моложе 53 лет ЖКБ встречалась у 7,4% женщин ( $p < 0,0001$ ),  $OR = 2,5$  (95% CI 1,6-3,9,  $p < 0,001$ ).

Для оценки апостериорной вероятности определения наличия камней в желчном пузыре у женщин авторами была использована одна из основных теорий вероятностей - теорема Байеса, которая обеспечивает максимальную точность распознавания. При этом использовалась процедура, которая условно может быть названа процедурой голосования экспертов, обладающих знанием об априорной вероятности встречаемости только 3-х факторов из числа исследуемых.

Априорная вероятность была рассчитана в группе женщин с наличием ЖКБ и в группе женщин без ЖКБ для каждой тройки факторов ( $x_i, x_j, x_k$ ), где  $x_i, x_j, x_k$  - значения  $i, j$  или  $k$  факторов, а  $i, j, k$  - принимают значения от 1 до 6, т.е. по числу включенных в исследование факторов: СД, АГ, ИМТ, ОХС, ТГ, возраст.

Для группы женщины с наличием ЖКБ расчет был произведен по формуле:

$$P_{ijk}^{(1)} = \frac{(N_{ijk}^{(1)} + 1)}{(N_{ijk} + 2)},$$

где  $P_{ijk}^{(1)}$  - априорная вероятность для группы женщин с наличием ЖКБ;

$N_{ijk}^{(1)}$  - число обследованных женщин с наличием тройки факторов:  $x_i, x_j, x_k$  в группе с наличием ЖКБ;

$N_{ijk}$  - число обследованных женщин с наличием такой тройки факторов:  $x_i, x_j, x_k$  в обеих группах.

Для группы женщин без ЖКБ расчет был произведен по формуле:

$$P_{ijk}^{(2)} = \frac{(N_{ijk}^{(2)} + 1)}{(N_{ijk} + 2)},$$

где  $P_{ijk}^{(2)}$  - априорная вероятность для группы женщин без ЖКБ;

$N_{ijk}^{(2)}$  - число обследованных женщин с наличием тройки факторов:  $x_i, x_j, x_k$  в группе женщин без ЖКБ;

$N_{ijk}$  - число обследованных женщин с наличием такой тройки факторов:  $x_i, x_j, x_k$  в обеих группах.

Затем вычислялась апостериорная вероятность наличия ЖКБ для каждой женщины по формуле:

$$P^{(1)} = \frac{\prod_{ijk} P_{ijk}^{(1)}}{(\prod_{ijk} P_{ijk}^{(1)} + \prod_{ijk} P_{ijk}^{(2)})},$$

где  $P^{(1)}$  - апостериорная вероятность наличия ЖКБ;

$\prod_{ijk}$  - произведение по всем возможным тройкам факторов:  $x_i, x_j, x_k$ ,

$P_{ijk}^{(1)}$  - априорная вероятность в группе женщин с наличием ЖКБ;

$P_{ijk}^{(2)}$  - априорная вероятность в группе женщин без ЖКБ;

На основании статистической обработки и разработанной авторами компьютерной программы были получены расчетные значения вероятности наличия ЖКБ при соответствующих сочетаниях шести исследуемых факторов риска. Значение вероятности  $>0,5$  является прогностическим о наличии камней в желчном пузыре у женщины и рекомендуется проведение ультразвукового исследования

Для троек факторов, у которых значение одного из трех факторов неизвестно, априорные вероятности считаются равными для каждой группы обследуемых, мы принимаем их равными 0,5. Таким образом, даже если неизвестен один из факторов в тройке, можно использовать данную формулу для вычисления апостериорной вероятности.

На примере обследованной выборки применение заявленного способа показало следующий результат: в 67 случаях из 91 с установленным согласно УЗИ диагнозом ЖКБ было правильно определено наличие камней в желчном пузыре. Чувствительность способа равна 0,74.

В группе женщин, у которых согласно УЗИ не было выявлено камней в желчном пузыре, правильно было определено 441 случай из 779. Специфичность способа равна 0,57.

В табл. 1 и 2 приведены примеры полученных расчетов в обследуемой выборке женщин: для группы женщин, у которых согласно УЗИ выявлены камни в желчном пузыре и для группы женщин, у которых согласно УЗИ наличие камней в желчном пузыре не выявлено (где\* - значение неизвестно)

На основании проведенных исследований и расчетов определено, что возможной комбинации значений тройки факторов риска (СД, АГ, ИМТ) ЖКБ у женщин, указанные в табл. 3 соответствуют возможные комбинации другой тройки факторов риска (ОХС, ТГ и возраст), которые указаны в табл. 4-30.

Пример 1. Женщина 57 лет, вес 80,0 кг, рост 158 см. Диагноз АГ и СД поставлен два года назад. По результатам биохимического исследования крови: ОХС=182,4 мг/дл, ТГ=202 мг/дл. Рассчитан ИМТ, который равен 32,05 кг/м<sup>2</sup>

По табл. 3 согласно данным значениям: наличие СД, АГ, расчетному значению ИМТ=32,05 кг/м<sup>2</sup> соответствует строка № 2, которая указывает на табл. 14. В табл. 14, согласно имеющимся данным значениям ОХС>178 мг/дл; ТГ>177 мг/дл и возрасту <53 лет соответствует строка № 14, которая указывает, что вероятность наличия камней в желчном пузыре высокая.

Женщине было рекомендовано и проведено УЗИ. По результатам проведенного УЗИ обследования женщине был поставлен диагноз: "Желчнокаменная болезнь. Хронический калькулезный холецистит". Вывод. Способ выявления наличия камней в желчном пузыре согласно совокупности данных, отслеженных по табл. 3, 14 подтвердился проведенным УЗИ исследованием.

Пример 2. Женщина 34 года, АГ нет и СД нет. Результаты биохимического исследования крови: (ОХС, ТГ) еще не известны, ИМТ=18,79 кг/м<sup>2</sup> (вес 58,2 кг, рост 176 см).

По табл. 3 согласно данным значениями об отсутствии СД, АГ и ИМТ<31 кг/м<sup>2</sup> соответствует строка № 13, которая указывает на табл. 7. В табл. 7 при неизвестных ОХС, ТГ и возрасте меньше 53 лет соответствует строка № 25, которая указывает на низкую вероятность наличия камней в желчном пузыре.

Проведенное УЗИ желчного пузыря не выявило никаких патологических изменений желчного пузыря.

Вывод. Способ выявления камней в желчном пузыре согласно совокупности данных, отслеженных по табл. 3, 7 и определивший низкую вероятность наличия камней в желчном пузыре у женщины был подтвержден проведенным УЗИ исследованием.

Пример 3. Женщина 43 года, наличие хронический заболеваний отрицает (без АГ, СД), ОХС=180,1 мг/дл, ТГ=175,2 мг/дл, ИМТ=29,56 кг/м<sup>2</sup> (вес 82,4 кг, рост 164 см).

По табл. 3 согласно имеющимся значениями об отсутствии СД, АГ и ИМТ<31 кг/м<sup>2</sup> соответствует строка № 1, которая указывает на табл. 13. По табл. 13 согласно имеющимся данным: ОХС>178 мг/дл, ТГ<177 мг/дл и возрасту меньше 53 лет соответствует строка № 10, которая указывает, что имеется высокая вероятность наличия камней в желчном пузыре.

По результатам проведенного УЗИ обследования женщине был поставлен диагноз: "Желчнокаменная болезнь. Хронический калькулезный холецистит".

Вывод. Способ выявления наличия камней в желчном пузыре согласно совокупности данных, отслеженных по табл. 3, 13 подтвердился проведенным УЗИ исследованием.

Пример 4. Женщина 68 лет, вес 81,4 кг, рост 159 см. Получает терапию по поводу АГ в течение 15 лет, наличие СД отрицает, показатели глюкозы в плазме крови не известны. ОХС=182,4 мг/дл, ТГ=179,5 мг/дл, рассчитанный ИМТ=32,19 кг/м<sup>2</sup>.

По табл. 3 согласно имеющимся известным значениям: отсутствию СД, наличию АГ и ИМТ>31 кг/м<sup>2</sup> соответствует строка № 23, которая указывает на табл. 26. По табл. 26 согласно данным ОХС>178 мг/дл, ТГ>177 мг/дл и возрасту >53 года соответствует строка № 14, по которой определено, что имеется высокая вероятность наличия камней в желчном пузыре.

По результатам проведенного УЗИ обследования женщине был поставлен диагноз: "Желчнокаменная болезнь. Хронический калькулезный холецистит".

Вывод. Способ выявления наличия камней в желчном пузыре согласно совокупности данных, от-

слеженных по табл. 3, 26, подтвердился проведенным УЗИ исследованием.

Таким образом, разработанный и подтвержденный на материале крупномасштабного исследования, способ позволяет врачу в короткие сроки определить вероятность наличия камней в желчном пузыре у женщин в возрасте 25-64 лет, при этом соблюдается экономическая целесообразность назначения дорогостоящих визуализирующих обследований и повышается своевременность диагностики.

Таблица 1. Расчетное значение вероятности в группе женщин, у которых согласно УЗИ выявлены камни в желчном пузыре

№ пациента	Наличие СД	Наличие АГ	ИМТ кг/м <sup>2</sup>	ОХС мг/дл	ТГ мг/дл	Возраст, лет	Расчетное значение вероятности наличия камней в желчном пузыре
1	нет	нет	33.2	138	67	55	1.000
2	*	нет	27.4	124	256	60	0.999
3	*	да	32.3	234	93	64	1.000
4	нет	да	46.8	*	*	61	0.964
5	*	да	31.1	192	116	60	1.000
6	нет	нет	39.3	217	248	44	1.000
7	*	нет	25.6	122	61	43	0.001
8	нет	нет	25.8	179	72	38	0.001
9	да	нет	27.5	117	240	57	1.000
10	*	да	30.9	177	67	60	0.996
11	да	да	47.5	243	113	57	1.000
12	*	нет	31.1	186	189	63	0.999
13	*	нет	40.4	171	95	57	0.990
14	нет	нет	26	190	82	63	0.868
15	нет	да	25.3	213	86	63	1.000
16	*	нет	31.8	279	120	59	0.998
17	нет	нет	27.2	144	74	36	0.000
18	нет	нет	31.7	263	215	56	1.000
19	*	нет	33.9	200	122	54	0.998
20	*	нет	33.9	182	113	49	0.879
21	нет	нет	31.2	230	182	55	1.000
22	*	нет	31.1	203	178	52	0.991
23	нет	нет	21.2	262	92	60	0.868
24	*	нет	28.3	*	*	61	0.576
25	*	нет	22.1	242	62	36	0.010
26	*	нет	28.8	217	73	54	0.693
27	нет	нет	29.2	262	104	46	0.001
28	да	нет	31.2	238	261	50	1.000
29	*	нет	35	194	74	51	0.879
30	*	да	36	155	76	45	0.992

Таблица 2. Расчетное значение вероятности в группе женщин, у которых согласно УЗИ не выявлены камни в желчном пузыре

№ пациента	Наличие СД	Наличие АГ	ИМТ кг/м <sup>2</sup>	ОХС мг/дл	ТГ мг/дл	Возраст, лет	Расчетное значение вероятности наличия камней в желчном пузыре
1	нет	нет	17.9	175	94	26	0.000
2	нет	нет	19.4	151	76	24	0.000
3	нет	нет	28.6	182	71	32	0.001
4	нет	нет	26.4	136	66	30	0.000
5	нет	нет	20.6	200	63	30	0.001
6	нет	нет	30.7	193	56	32	0.001
7	нет	нет	40.7	187	63	31	0.973
8	нет	нет	28.9	205	118	31	0.001
9	нет	нет	24	146	47	32	0.000
10	нет	нет	33.8	163	162	30	0.452
11	нет	нет	26.8	263	164	33	0.001
12	нет	нет	24.5	208	86	31	0.001
13	*	нет	23.4	180	90	25	0.010
14	*	нет	18.6	153	63	26	0.001
15	нет	нет	18.5	218	74	32	0.001
16	нет	нет	36	218	55	31	0.973
17	нет	нет	20.8	168	60	32	0.000
18	нет	нет	29.9	280	87	29	0.001
19	нет	нет	25.1	206	52	32	0.001
20	нет	нет	27.7	165	58	28	0.000
21	нет	нет	21.6	178	47	32	0.000
22	нет	нет	25.7	189	55	33	0.001
23	*	нет	24.5	172	59	33	0.001
24	нет	нет	21.1	221	78	31	0.001
25	нет	нет	17.9	143	52	30	0.000
26	нет	нет	32.5	209	71	28	0.973
27	нет	нет	18.6	165	47	27	0.000
28	нет	нет	22.1	203	41	25	0.001
29	нет	нет	21.9	204	63	32	0.001
30	нет	нет	21.9	233	44	27	0.001

Таблица 3

№ строки	Факторы			Перейти к таблице с номером
	Наличие СД	Наличие АГ	ИМТ кг/м <sup>2</sup>	
1	да	да	≤31	№13
2	да	да	>31	№14
3	да	да	*	№15
4	да	нет	≤31	№16
5	да	нет	>31	№17
6	да	нет	*	№18
7	да	*	≤31	№19
8	да	*	>31	№20
9	да	*	*	№21
10	нет	да	≤31	№4
11	нет	да	>31	№-5
12	нет	да	*	№6
13	нет	нет	≤31	№7
14	нет	нет	>31	№8
15	нет	нет	*	№9
16	нет	*	≤31	№10
17	нет	*	>31	№11
18	нет	*	*	№12
19	*	да	≤31	№22
20	*	да	>31	№23
21	*	да	*	№24
22	*	нет	≤31	№25
23	*	нет	>31	№26
24	*	нет	*	№27
25	*	*	≤31	№28
26	*	*	>31	№29
27	*	*	*	№30

Таблица 4

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС мг/дл	ТГ мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	низкая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	низкая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	высокая

Таблица 5

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	высокая

Таблица 6

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	низкая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 7

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	низкая
3	≤ 178	≤177	*	низкая
4	≤ 178	>177	≤ 53	низкая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	низкая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	низкая
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	низкая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	низкая
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	низкая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	низкая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	низкая

Таблица 8

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	низкая

Таблица 9

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	низкая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	низкая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	низкая
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	низкая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	низкая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 10

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	низкая
3	≤ 178	≤177	*	низкая
4	≤ 178	>177	≤ 53	низкая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	низкая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	низкая
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	низкая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	низкая
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	низкая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	низкая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 11

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 12

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	низкая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	низкая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	сомнительно
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	сомнительно
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	сомнительно
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	сомнительно
25	*	*	≤ 53	сомнительно
26	*	*	> 53	сомнительно
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 13

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	высокая

Таблица 14

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	высокая

Таблица 15

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 16

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	низкая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	высокая

Таблица 17

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	высокая

Таблица 18

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	низкая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 19

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	низкая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 20

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 21

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	сомнительно
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	сомнительно
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	сомнительно
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	сомнительно
25	*	*	≤ 53	сомнительно
26	*	*	> 53	сомнительно
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 22

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	низкая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 23

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 24

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	сомнительно
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	сомнительно
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	сомнительно
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	сомнительно
25	*	*	≤ 53	сомнительно
26	*	*	> 53	сомнительно
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 25

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	низкая
3	≤ 178	≤177	*	низкая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	низкая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	низкая
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	низкая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	низкая
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	низкая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	низкая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 26

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	высокая
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	высокая
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	высокая
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	высокая
25	*	*	≤ 53	высокая
26	*	*	> 53	высокая
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 27

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, мг/дл	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	низкая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	низкая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	сомнительно
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	низкая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	сомнительно
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	сомнительно
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	сомнительно
25	*	*	≤ 53	сомнительно
26	*	*	> 53	сомнительно
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 28

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	низкая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	низкая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	сомнительно
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	низкая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	низкая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	сомнительно
19	*	≤177	≤ 53	низкая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	сомнительно
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	сомнительно
25	*	*	≤ 53	сомнительно
26	*	*	> 53	сомнительно
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 29

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	высокая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	высокая
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	высокая
7	≤ 178	*	≤ 53	высокая
8	≤ 178	*	> 53	высокая
9	≤ 178	*	*	сомнительно
10	>178	≤177	≤ 53	высокая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	высокая
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	высокая
16	>178	*	≤ 53	высокая
17	>178	*	> 53	высокая
18	>178	*	*	сомнительно
19	*	≤177	≤ 53	высокая
20	*	≤177	> 53	высокая
21	*	≤177	*	сомнительно
22	*	>177	≤ 53	высокая
23	*	>177	> 53	высокая
24	*	>177	*	сомнительно
25	*	*	≤ 53	сомнительно
26	*	*	> 53	сомнительно
27	*	*	*	сомнительно

Таблица 30

№ строки	Факторы			Вероятность наличия камней в желчном пузыре
	ОХС, мг/дл	ТГ, мг/дл	Возраст, лет	
1	≤ 178	≤177	≤ 53	низкая
2	≤ 178	≤177	> 53	высокая
3	≤ 178	≤177	*	сомнительно
4	≤ 178	>177	≤ 53	высокая
5	≤ 178	>177	> 53	высокая
6	≤ 178	>177	*	сомнительно
7	≤ 178	*	≤ 53	сомнительно
8	≤ 178	*	> 53	сомнительно
9	≤ 178	*	*	сомнительно
10	>178	≤177	≤ 53	низкая
11	>178	≤177	> 53	высокая
12	>178	≤177	*	сомнительно
13	>178	>177	≤ 53	высокая
14	>178	>177	> 53	высокая
15	>178	>177	*	сомнительно
16	>178	*	≤ 53	сомнительно
17	>178	*	> 53	сомнительно
18	>178	*	*	сомнительно
19	*	≤177	≤ 53	сомнительно
20	*	≤177	> 53	сомнительно
21	*	≤177	*	сомнительно
22	*	>177	≤ 53	сомнительно
23	*	>177	> 53	сомнительно
24	*	>177	*	сомнительно
25	*	*	≤ 53	сомнительно
26	*	*	> 53	сомнительно
27	*	*	*	сомнительно

## Литература

1. Ильченко А.А. Болезни желчного пузыря и желчных путей. – М.: Руководство для врачей МИА, 2011. - 880 с.
2. Hay D.W., Carey M.C., Pathophysiology and pathogenesis of cholesterol gallstone formation // Semin. Liver Dis. 1990 Vol. 10. - № 3. – P.159-170.
3. Пальцев А.И., Еремина А.А., Горбунова Е.Н. Патология билиарного тракта у лиц пожилого возраста с позиций системного подхода. Принципы терапии // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2011. - № 4. – С. 48-54.
4. Селезнева Э.Я., Ильченко А.А. Клинические и патогенетические особенности желчнокаменной болезни, сочетающейся с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2011. - №4. – С. 31-36.
5. Лазебник Л.Б. Заболевания органов пищеварения у пожилых. - М: Анахарсис, 2003. - 185 с.
6. Ильченко А.А., Делюкина О.В. Клиническое значение билиарного сладжа // Consilium medicum. – 2005. - №2. – С. 28-32.
7. Вахрушев Я.М., Хохлачева Н.А. Опыт консервативного лечения пациентов с желчнокаменной болезнью. Ижевск, 2011. - 143 с.
8. Вахрушев Я.М., Хохлачева Н.А. Факторы, способствующие образованию желчных камней и их взаимодействие // Терапевтический архив. – 2010. - № 1. С.8-10.
9. Григорьева И.Н. Основные факторы риска желчнокаменной болезни // РЖГТК. - 2007. - № 6. – С.17-21.
10. Pak M., Lindseth G. Risk Factors for Cholelithiasis // Gastroenterol. Nurs. 2016. Vol. 39. - №4. – P.297-309.
11. Stinton L.M., Shaffer E.A. Epidemiology of gallbladder disease: cholelithiasis and cancer // Gut Liver. 2012 Vol. 6. - №2. – P.172-187

12. Петухов В.А. Желчнокаменная болезнь и синдром нарушенного пищеварения. М.: Веди. - 2003. - 125 с.
13. van Eijck F.C. et al. Hartmann's gallbladder pouch revisited 60 years later // *Surg. Endosc.* 2007. –Vol. 21. - №7. – P. 1122-1125.
14. Wang H.H., Liu M., Clegg D.J., et al. New insights into the molecular mechanisms underlying effects of estrogen on cholesterol gallstone formation // *Biochim Biophys Acta.* 2009. - Vol. 1791. - №11. - P.1037-1047.
15. Григорьева И.Н., Романова Т.И. Основные факторы риска и качество жизни у больных желчнокаменной болезнью // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2011. - №4. – С. 21-25.
16. Ильченко А.А. Достижения, спорные и нерешенные вопросы билиарной патологии // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2008. - №5. – С.4-10.
17. Хохлачева Н.А., Сучкова Е.В., Вахрушев Я.М. Пути повышения эффективности диспансеризации больных ранней стадией желчнокаменной болезни // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2013. - № 4. – С. 15-20.
18. Coban G.I., Yildirim E., Göktürk S. et al. Body mass index, cholecystitis, cholelithiasis, pancreatitis and imaging of common bile duct stones // *Am. J. Med. Sci.* 2014. - Vol. 347. - №5. - P. 364-369.
19. Liu T., Wang W., Ji Y., et al. Association between different combination of measures for obesity and new-onset gallstone disease. // *PLoS One.* 2018. - Vol. 13. - №5. – P. 0196457.
20. Al-Bayati S., Kodayer S. Gallstones in a group of Iraqi patients with type 2 diabetes mellitus. // *Saudi Med J.* 2012. - Vol. 33. - №4. – P. 412-417.
21. Aune D., Leitzmann M., Vatten L.J. Physical Activity and the Risk of Gallbladder Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies // *J. Phys. Act. Health.* 2016. - Vol. 13. - № 7. – P.788-795.
22. Grigor'eva I.N., Iamlikhanova A.I. Frequency combination of a gallstone disease and diabetes // *Eksp. Klin. Gastroenterol.* 2011. - Vol. - №4. – P. 99-102.
23. Лебедева М.С., Григорьева И.Н., Татарникова Н.П., Максимов В.Н. Некоторые общие гены- кандидаты в патогенезе желчнокаменной болезни и артериальной гипертензии // *Атеросклероз.* 2014. - №2. – С. 43-50.
24. Николаев Ю.А., Митрофанов И.М., Поляков В.Я., Долгова Н.А. Особенности встречаемости артериальной гипертензии, сочетанной с заболеваниями желчевыводящих путей, желчного пузыря // *Бюлл. СО РАН.* 2013. - №6. – С. 130-134.
25. Григорьева И.Н., Лебедева М.С. Артериальная гипертензия и дислипидемия при желчнокаменной болезни // *Бюлл. СО РАМН.* 2013. - №3. – С. 30-36.
26. Lammert F., Gurusamy K., Ko C.W., et al. Gallstones // *Nat. Rev. Dis. Primers.* 2016. - Vol. 28. - №2. – P.16024.
27. Smelt A.H. Triglycerides and gallstone formation // *Clin. Chim. Acta.* 2010. - Vol. 411. - № 21-22. – P.1625-1631.
28. Rebholz C., Krawczyk M., Lammert F. Genetics of gallstone disease // *Eur. J. Clin. Invest.* 2018. – Vol.48. - №7. – P.e12935. doi: 10.1111.
29. Shabanzadeh D.M., Sørensen L.T., Jørgensen T. Determinants for gallstone formation - a new data cohort study and a systematic review with meta-analysis // *Scand. J. Gastroenterol.* 2016. - Vol. 51. - №10. – P.1239-1248.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ выявления вероятности наличия камней в желчном пузыре у женщин, заключающийся в том, что у женщины выявляют такие заболевания, как сахарный диабет (СД), артериальная гипертензия (АГ), определяют индекс массы тела (ИМТ) и возраст, по крови определяют уровень общего холестерина (ОХС), триглицериды (ТГ) и в соответствии с имеющимися данными о СД, АГ, ИМТ по табл. 3, приведенной в описании, определяют строку, соответствующую комбинации следующих значений: наличие, отсутствие или отсутствие сведений о наличии или отсутствии СД; наличие, отсутствие или отсутствие сведений о наличии или отсутствии АГ; сведения о значении  $ИМТ \leq 31 \text{ кг/м}^2$ ,  $ИМТ > 31 \text{ кг/м}^2$  или отсутствие сведений о значении ИМТ, определенная таким образом строка указывает на номер одной из табл. 4-30, приведенных в описании, по которой определяют строку, соответствующую комбинации имеющихся у этой женщины сведений о значениях ОХС, ТГ и возрасте: сведения о значении  $ОХС \leq 178 \text{ мг/дл}$ ,  $ОХС > 178 \text{ мг/дл}$  или отсутствие сведений о значении ОХС; сведения о значении  $ТГ \leq 177 \text{ мг/дл}$ ,  $ТГ > 177 \text{ мг/дл}$  или отсутствие сведений о значении ТГ; возраст женщины  $\leq 53$  лет,  $> 53$  лет или отсутствие сведений о возрасте женщины, определенная таким образом строка указывает на высокую, низкую или сомнительную вероятность наличия камней в желчном пузыре у женщины.

