ДиаХатар сўровномасини тўлдириш асосида Углевод алмашинуви бузилишлари ва Қандли диабет 2-турининг тарқалишини баҳолаш

Мухамедова Вазира Мукимовна

Андижон давлат тиббиёт институти

Госпитал терапия ва эндокринология кафедраси ассистенти

Юсупова Шахноза Қадиржановна

Андижон давлат тиббиёт институти

Госпитал терапия ва эндокринология кафедраси мудири

Мавзунинг долзарблиги: Дунё бўйлаб 2-тур диабетнинг (КД 2) тарқалиши эпидемия даражасига етди ва барқарор ўсишда давом этмоқда. Ҳалқаро диабет федерацияси (ХДФ) экспертларининг маълумотларига кўра, дунёда 537 миллион 20-79 ёш оралиғидаги катталар (ушбу ёш гуруҳидаги барча катталарнинг 10,5%) қандли диабетга чалинган ва уларнинг сони тобора ортиб бормоқда. 541 миллион одамларда эса углевод алмашинуви бузилишлари мавжуд. 2030 йилга келиб 643 миллион ва 2045 йилга келиб 783 миллион 20-79 ёш оралиғидаги кишилар диабет билан яшаши тахмин қилинмоқда [1].

Мақсад: Андижон вилояти Марҳамат туманида яшовчи аҳоли орасида ДиаХатар сўровномасини тўлдириш асосида углевод алмашинуви бузилишлари ва 2-тур қандли диабет ривожланиши учун юқори хавфли гуруҳларни аниқлаш.

Материаллар ва усуллар: Углевод алмашинуви бузилишлари ва ҚД2-турини скрининг қилиш учун Андижон вилоятининг Марҳамат туманида яшовчи 18 ёшдан ошган 2112 нафар аҳоли текширилди. Барча иштирокчилар ДиаХатар сўровномасини тўлдиришди ва уларда қонда қанд миқдори, глюкозага толерантлик тести ўтказилди.

Олинган натижалар: Тадқиқот давомида 2112 киши текширувдан ўтказилди, уларнинг 1356 нафарида (64,2%) углевод алмашинуви бузилишлари аниқланмади. Қолган 669 (31,6%) одамда углевод метаболизмининг турли даражадаги бузилиши топилди: 87 (4,1%) нафар одамда илк маротаба 2 тур қандли диабет, 243 та (11,5%) одамда нахорги гликемияни бузилиши (НГБ), 267 та (12,6%) одамда глюкозага толерантлик бузилиши (ГТБ) ва 159 (7,5%) нафарида эса НГБ+ГТБ аниқланди.

ДиаХатар сўровномасини тўлдириш орқали ҚД2-тури ва углевод алмашинуви бузилишини эрта аниқлаш имкони ортади. Сўровномада баллар қиймати ортиши билан ҚД2-тури ва углевод алмашинуви бузилиши аниқланиши хам ортиб борди.

Хулоса : ДиаХатар сўровномасидан фаол фойдаланиш аҳоли орасида ҚД2-тури ва углевод алмашинуви бузилишини эрта аниқлаш, касаллик натижасида келиб чикувчи асоратларни олдини олиш ва ўлим хавфини камайтириш имконини беради.

Калит сўзлар: қандли диабет, предиабет, глюкозага толерантлик, нахорги гликемия, ДиаХатар, углевод аламашинуви бузилиши.

Оценка распространенности нарушений углеводного обмена и сахарного диабета 2 типа на основе заполнения вопросника Diaxatar

Мухамедова Вазира Мукимовна

Ассистент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии Андижанского государственного медицинского института

Юсупова Шахноза Кадиржановна

Заведующая кафедрой госпитальной терапии и эндокринологии Андижанского государственного медицинского института

Актуальность темы: распространенность сахарного диабета 2 типа (СД2) во всем мире достигла эпидемического уровня и продолжает неуклонно расти. По данным экспертов Международной федерации диабета (IDF), в мире диабетом страдают 537 миллионов взрослых в возрасте от 20 до 79 лет (10,5% всех взрослых в этой возрастной группе), и их число растет. С другой стороны, 541 миллион человек страдают нарушениями углеводного обмена. Подсчитано, что люди в возрасте от 643 миллионов к 2030 году и 783 миллиона в возрасте от 20 до 79 лет к 2045 году будут жить с диабетом [1].

Цель: выявить группы высокого риска по развитию нарушений углеводного обмена и сахарного диабета 2 типа на основе заполнения анкеты Diahatar среди населения, проживающего в Андижанском районе области хаж.

Материалы и методы: 2 112 жителей старше 18 лет, проживающих в Блессингском районе Андижанской области, были обследованы на нарушения углеводного обмена и скрининг типа СД2. Все участники заполнили анкету Diaxatar, и у них был измерен уровень сахара в крови, проведен тест на толерантность к глюкозе.

Полученные результаты: в ходе исследования было обследовано 2 112 человек, у 1356 из них (64,2%) нарушений углеводного обмена выявлено не было. Различные уровни нарушений углеводного обмена были обнаружены у оставшихся 669 (31,6%) человек: у 87 (4,1%) человек впервые был диагностирован диабет 2 типа, в то время как у 243 (11,5%) человек было нарушение гликемии натощак (НГН), у 267 (12,6%) человек было нарушение толерантности к глюкозе (НТГ), и у 159 (7,5%) человек было и НГН и НТГ.

Заполнение вопросника Diaxatar повышает возможность раннего выявления нарушений СД2-типа и углеводного обмена. Опрос показал, что нарушения СД2-типа и углеводного обмена увеличивались с увеличением значения баллов.

Выводы: Активное использование опросника Diaxatar позволяет на ранней стадии выявлять нарушения СД2-типа и углеводного обмена среди населения, предотвращая осложнения, возникающие в результате заболевания, и снижая риск смерти.

Ключевые слова: сахарный диабет, предиабет, толерантность к глюкозе, гликемия натощак, Diaxatar, нарушение углеводного обмена.

Evaluation of the prevalence of carbohydrate metabolism disorders and type 2 diabetes mellitus based on the filling of the Diaxatar questionnaire

Muhamedova Vazira Muqimovna

Assistant of the Department of hospital

therapy and Endocrinology of Andijan State Medical Institute

Yusupova Shakhnoza Kadirjanovna

Head of the Department of hospital

therapy and Endocrinology of Andijan State Medical Institute

Relevance of the topic: the spread of type 2 diabetes mellitus (DM2) around the world has reached the level of an epidemic and continues to grow steadily. According to experts from the International Diabetes Federation (IDF), 79 million adults between the ages of 537 and 20 suffer from diabetes around the world (10.5% of all adults in this age group) and their number is growing. On the other hand, 541 million people suffer from disorders of carbohydrate metabolism. It is estimated that people aged 643 million by 2030 and 783 million aged 20 to 79 years by 2045 will be living with diabetes [1].

Purpose: to identify high-risk groups for the development of carbohydrate metabolism disorders and type 2 diabetes mellitus on the basis of filling out a Diaxatar questionnaire among the population living in Marhamat District of Andijan region.

Materials and methods: 18 residents over the age of 2112 living in the Marhamat District of Andijan region underwent a violation of carbohydrate metabolism and a screening examination of the DM2 type. All participants completed a Diaxatar questionnaire and their blood sugar levels were measured, a glucose tolerance test was performed.

Results obtained: during the study, 2,112 people were examined, of which 1,356 (64.2%) did not disrupt carbohydrate metabolism. Different levels of carbohydrate metabolism disorder have been found in the remaining 669 (31.6%) people: 87 (4.1%) people were first diagnosed with Type 2 diabetes, 243 (11.5%) people had fasting glycemia disorder (FGD), 267 (12.6%) people had impaired glucose tolerance (IGT), and 159 (7.5%) people had FGD and IGT.

Filling out the Diaxatar questionnaire increases the chances of early detection of DM2-type disorders and carbohydrate metabolism. The survey showed that type 2 diabetes and carbohydrate metabolism disorders increased with an increase in scores.

Conclusion: The active use of the Diaxatar questionnaire makes it possible to identify type 2 diabetes and carbohydrate metabolism disorders among the population at an early stage, prevent complications resulting from the disease, and reduce the risk of death.

Keywords: diabetes mellitus, prediabetes, glucose tolerance, fasting glycemia, Diaxatar, carbohydrate metabolism disorders.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда, шунингдек бутун дунёда углевод алмашинувининг турли бузилишлари тарқалишининг барқарор ўсиши кузатилмоқда [6-7]. 20 йилдан камроқ вақт ичида дунёда диабет билан оғриган беморлар сони 6 баравар ошди. Ҳалқаро диабет Федерацияси (ХДФ) ҳисоб-китобларига кўра, 2017 йилда дунёда 451 млн. кишида диабет бор эди, шунингдек 318 млн.га якин одамда предиабет бор ва уларнинг умумий харажатлари 850 миллиард АҚШ долларини ташкил этган [3]. 2035 йилга келиб, 592 млн. киши қандли диабетга чалинади [5]. 2040-йилга келиб эса предиабетларнинг тарқалиши глобал семизлик тенденциялари билан паралел равишда 482 миллионга ошиши кутилмоқда, паст ва ўрта даромадли мамлакатларда предиабетларнинг тарқалиши турмуш тарзидаги тез ўзгаришлар туфайли айниқса кескин ошади [4]. Когорт тадқиқотлари давомида предиабетларнинг популяция орасида тарқалиши ҳақида маълумот олинди.[7-16]), аммо предиабет диагностикасида қўлланиладиган тўлкинланишлар ва популяциянинг асосий хусусиятларига қараб таҳминлар ўзгаради [17,18]. Ўзбекистонда сўнгги 10 йил ичида қандли диабет билан оғриган беморлар сони фақат касалланиш бўйича 37% га ошган. эпидемиологик маълумотларга кўра тарқалиш 4-5% дан [18]. 2006 йил йигирманчи декабрда Бирлашган Миллатлар ташкилотининг (БМТ) қандли диабет бўйича резолюцияси қабул қилинди. Бу юқумли бўлмаган сурункали касаллик билан боғлиқ бутун дунё бўйлаб таҳдидни эълон қилган БМТнинг биринчи резолюцияси [19,20].

Углевод алмашинувининг бузилиши метаболик синдром патогенезида асосий белгилар ва алоқалардан бири ёки "синдром Х", бу сўнгги йилларда жуда кўп эътиборга сазовор бўлди [21]. Семизлик, гиперинсулинемия, дислипидемия ва артериал гипертензияни ўз ичига олган метаболик синдромнинг патогенези инсулин қаршилигига асосланган.

Бу юрак-қон томир асоратлари хавфи ортишига мос равишда гипергликемия олдиндан диабетик даражасида аллақачон кузатилади, ва даволаш ҚД2-турини ривожланишини олдини олиш, НГБ ва ГТБ босқичида аллақачон амалга оширилиши лозим деб ташкил этилди.

Афсуски, углевод алмашинувининг эрта бузилиши (НГБ,ГТБ) билан беморлар шифокор назоратига олинмаганлиги сабабли кўпинча метаболик касалликлар прогрессияси ва ҚД2 га ўтишига олиб келади. ГТБ ташхисидан кейинги биринчи йилда ГТБ билан касалланган беморларнинг 5-10% ҚД2 га айланиши, беш йилда - 20-35% одамларда ва агар НГБ,ГТБ билан бирлаштирилса, ҚД2 38-65% да 5 йилдан кейин ривожланиши аниқланди [31]. Шу билан бирга, углевод алмашинувининг эрта бузилиши деярли рўйхатдан ўтказилмайди ва ушбу гуруҳ беморлари диспансер назоратига қўйилмайди, яъни улар ўз вақтида даволанмайдилар.

Шундай қилиб, Хавф остида бўлган шахсларни ўз вақтида аниқлаш ва улар орасида скринингни ташкил этиш латент 2-тур диабетни аниқлаш, шунингдек, зарур профилактика чораларини кўриш имконини беради. Бунинг учун бир нечта сўровномалар мавжуд бўлиб бутун дунё экспертлари тан олган FINDRISC сўровномаси асосида биз ДиаХатар сўровномасини ишлаб чиқдик. ДиаХатар сўровномасида ёш, тана массаси индекси (ТВИ), бел айланаси, сон айланаси (БА/СА), жисмоний фаоллик, кунига мева ва сабзавотларни истеъмол қилиш, антигипертензив терапия, COVID 19 билан хасталанганлиги ҳақида 16 та савол мавжуд. Ҳар бир жавоб маълум миқдордаги баллар билан баҳоланади, уларнинг йиғиндиси 2-тур диабет хавфига тўғри келади (максимал мумкин бўлган балл - 26). Углевод алмашинувининг бузилиш даражасини баҳолаш Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг 1999/2006 йилги таснифига мувофиқ амалга оширилди. Барча иштирокчилар физик текширувдан ўтдилар, жумладан бўй, тана вазни, (ТВИ), қон босими (АКБ).

Материаллар ва усуллар: Скрининг ўтказиш учун Андижон вилояти Мархамат туманида яшовчи 18 ёшдан юқори анамнезида қандли диабет бўлмаган аҳоли олинди. Хар бир текширилувчидан ДиаХатар сўровномаси олинди. Барча текширилувчиларнинг буйи, вазни, ТВИ, БА, СА, БА/СА нисбатлари чикарилди. Сўровномадаги ҳар бир жавоб маълум миқдордаги баллар билан баҳоланади, уларнинг йиғиндиси соғлом, предиабет ва 2-тур қандли диабет хавфига тўғри келади (максимал мумкин бўлган балл - 26). Кейинчалик, субъектларни оч қорнига капиляр қонда глюкоза даражаси ўлчанди. Барча иштирокчиларда ОГТТ ўтказилди. ОГТТ наҳорда қонда қанд миқдорини ўлчаш ва 75гр глюкоза юкламасидан 2 соат ўтгач қонда қанд миқдорини ўлчаш орқали амалга оширилди. Қонда глюкозани ўлчаш учун стандарт текширувдан ўтказилган глюкометрлардан фойдаланилди. Капилляр қондаги глюкоза автоматик Сателлит экспресс (Россия) анализатори ёрдамида аниқланди. Натижаларни талқин қилиш ЖССТ, 1999/2006 йил мезонларига мувофиқ амалга оширилди.

Унга кўра наҳорги гликемиянинг бузилиши (НГБ) ташхиси наҳорда қонда қанд миқдори 5,6-6,1 ммоль/л бўлганда,Глюкозага толерантликнинг бузилиши (ГТБ) ОГТТдан 2 соат ўтгач қонда қанд миқдори 7,8-11,1ммоль/л бўлганда, қандли диабет ташхиси қонда қанд миқдори 11,1 ммоль/л дан юқори бўлганда қўйилди.

Биокимёвий параметрларни (глюкоза, холестерин, липопротеинлар) аниқлаш (биокимёвий анализатор

Mindray A88) автоматик анализаторида биокимёвий лаборатория шароитида амалга оширилди

Олинган натижалар ва мухокама: Сўровномани тўлдириш жараёнида тўпланган баллар сонининг кўпайиши билан углевод алмашинуви бузилган одамларнинг улуши ортганлиги аниқланди 0-5, 6-10, 11-15, 16-20, 21 ёки ундан кўп. (1-жадвал)

1-жадвал

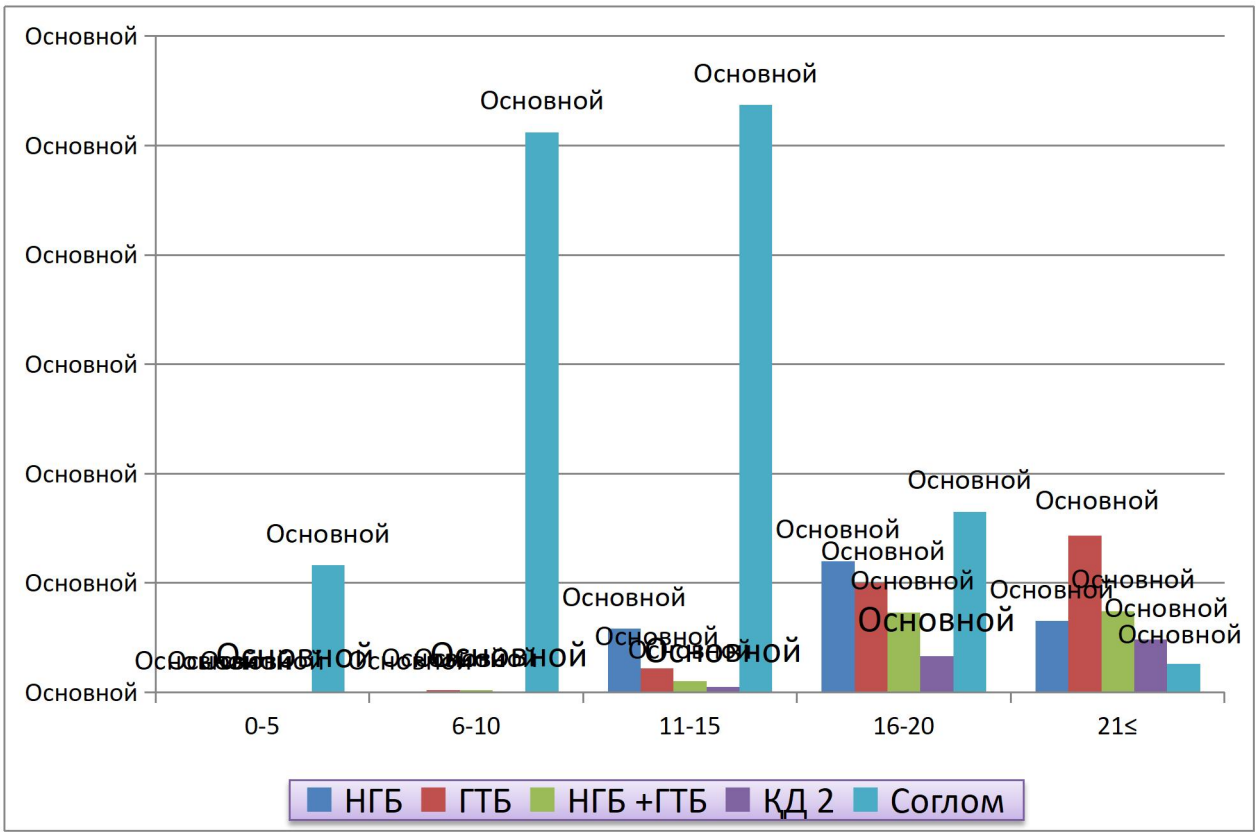
Углевод алмашинуви бузилиши, ҚД2-тури ва соғлом гуруҳларни баллар йиғиндиси бўйича тақсимланиши % (n)

№	Баллар йиғиндиси	НГБ		ГТБ		НГБ +ГТБ		ҚД 2		Соглом		Жами	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	0-5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	116	5,5	116	5,5
2	6-10	0	0,0	2	0,1	2	0,1	1	0,0	512	24,2	517	24,5
3	11-15	58	2,7	22	1,0	10	0,5	5	0,2	537	25,4	632	29,9
4	16-20	120	5,7	100	4,7	73	3,5	33	1,6	165	7,8	491	23,2
5	21≤	65	3,1	143	6,8	74	3,5	48	2,3	26	1,2	356	16,9
	Жами	**243**	**11,5**	**267**	**12,6**	**159**	**7,5**	**87**	**4,1**	**1356**	**64,2**	**2112**	100

Тадқиқотимиз натижасида 0-5 оралиғида балл тўплаган гуруҳда УАБ ва 2-тур қандли диабет аниқланмади. 6-10 балл оралиғида УАБнинг турли бузилишлари куйдагича аниқланди ГТБ 0,09 % , НГБ+ГТБ 0,09%, ҚД2-тури 0,05%. Бу кўрсатгичлар 11-15 балл оралиғида балл тўплаганлар орасида НГБ 2,75%, ГТБ 1,04%, НГБ+ГТБ 0,47%, ҚД 2-тури 0,24% ни ташкил қилди. 16-20 балл оралиғида НГБ 5,68%, ГТБ 4,73%, НГБ+ГТБ 3,46 %, ҚД2-тури 1,56% аниқланди. 20 ва ундан юқори балл бўплаган гуруҳда кўрсатгичлар энг юқори, НГБ 3,08%, ГТБ 6,77 %, НГБ+ГТБ 3,50 %, ҚД2-тури 2,27% ни ташкил этди. Бундан кўриниб турибдики сўровномада йиғилган баллар сони ортиши

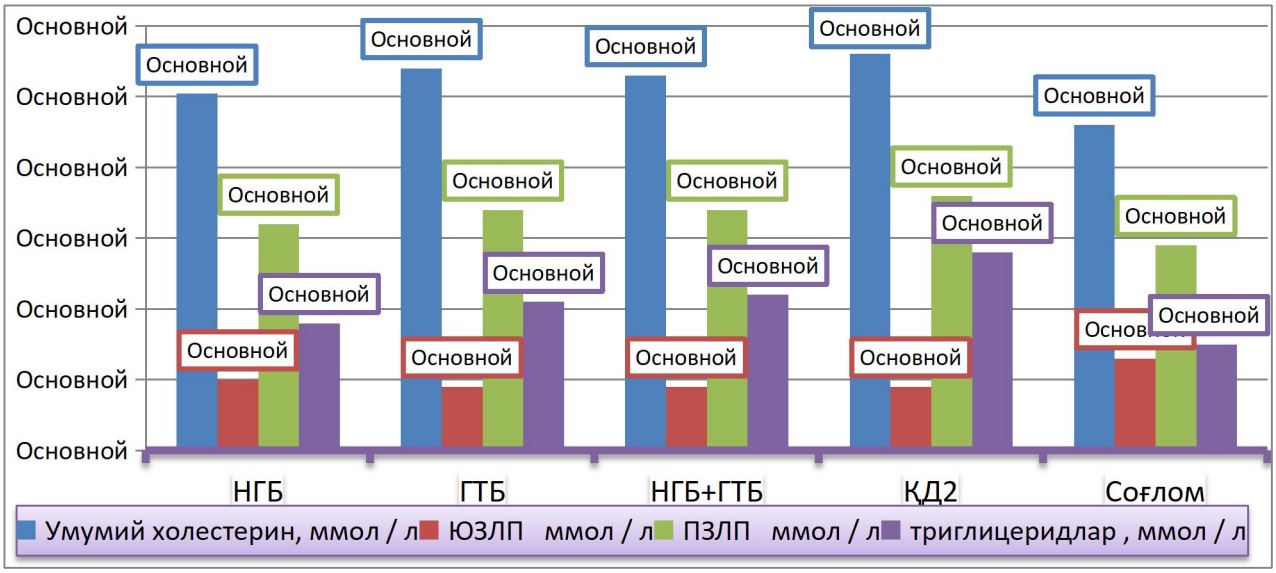
билан УАБ турли даражалари ва ҚД 2-турини янги аниқланиши ортиб борди.

Сўровномада минимал балл тўплаган одамлар ёшлари нисбатан ёш, ТВИ нисбатан паст, БА/СА нисбати ҳам нисбатан паст, наҳорги ва ОГТТ дан кейинги гликемия ҳам нисбатан паст кўрсатгичда эди. Маьлумки 2-тур диабетда атероген дислипидемия ривожланади, бу юрак-қон томир асоратларни ривожланишига олиб келади, шунинг учун беморларнинг ушбу тоифасида липид профилини ўрганиш мажбурийдир.



Диахатар сўровномасида тўплаган балларга кўра Углевод алмашинуви бузилиши, Қандли диабет 2-тури ва соғлом гуруҳлар нисбати .

Бизнинг маълумотларимизга кўра, беморларнинг барча гуруҳларида умумий холестерин, ПЗЛ ва ТГ даражасининг ошиши қайд этилган. Беморлар гуруҳларида юқори зичликдаги липопротеинлар назорат гуруҳига (соғлом) нисбатан паст эди. Триглицеридлар 2-тур қандли диабет ва предиабетнинг юрак-қон томир асоратлари учун энг катта прогностик аҳамиятга эга. Бизнинг тадқиқотимизда 2 тур қандли диабет ва наҳорги гликемияни бузилиши (НГБ) гуруҳларида триглицеридлар соғлом одамлар гуруҳига қараганда 2 баровар, глюкоза бардошлик даражаси бузилган гуруҳда эса 1,7 баравар юқори бўлган.



Бундан кўриниб турибдики ДиаХатар сўровномасида юқори балл тўплаш нафақат 2-тур диабет ривожланиш хавфини акс эттиради балки, юрак-қон томир касалликлари хавфини ҳам аниқлаш имконини беради.

Хулоса: Ўрганилаётган аҳоли учун ДиаХатар сўровномаси ишончли воситадир бу 10 йиллик диабет ривожланиши учун хавф гуруҳини аниқлаш имконини беради. Сўровномани тўлдириш орқали тўпланган баллар миқдорининг кўпайиши билан нафақат 2-тур қандли диабет ва углевод алмашинувининг дастлабки бузилишларини аниқлаш имкони ортади балки, юрак-қон томир касалликлари хавфини ҳам аниқлаш имконини ортади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th edition. Available at: http://www.idf.org/diabetesatlas

2. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE,Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM;Diabetes Prevention Program Research Group.Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin.N Engl J Med. 2002;346(6):393–403.

3. Древаль АВ, Мисникова ИВ, Дзебисашвили ТГ. Риск развития сахарного диабета 2 типа и острой кардиоваскулярной патологии у лиц с ранними нарушениями углеводного обмена. Клиническая медицина. 2012; 80(11): 30–3.

4. Schulze MB, Hoffmann K, Boeing H, Linseisen J,Rohrmann S, Mohlig M, Pfeiffer AF, Spranger J,Thamer C, Haring HU, Fritsche A, Joost HG. Anaccurate risk score based on anthropometric,dietary, and lifestyle factors to predict the developmentof type 2 diabetes. Diabetes Care.2007;30(3):510–5.

5. Griffin SJ, Little PS, Hales CN, Kinmonth AL,Wareham NJ. Diabetes risk score: towardsearlier detection of type 2 diabetes in generalpractice. Diabetes Metab Res Rev. 2000;16(3):164–71.6.

7. Implementation of Type 2 Diabetes PreventionPlan in Pirkanmaa, South Ostrobothnia, NorthOstrobothnia, Northern Savo and Central FinlandHospital districts. Tampere: Finnish DiabetesAssociation; 2006. 62 p.

8. Herman WH, Smith PJ, Thompson TJ, Engelgau MM, Aubert RE. A new and simple questionnaireto identify people at increased riskfor undiagnosed diabetes. Diabetes Care.1995;18(3):382–7.

9. Burnett RW, D'Orazio P, Fogh-Andersen N,Kuwa K, Kulpmann WR, Larsson L, LewnstamA, Maas AH, Mager G, Spichiger-Keller U;Scientific Division, Working Group on SelectiveElectrodes. IFCC recommendation on reportingresults for blood glucose. Clin Chim Acta.2001;307(1–2):205–9.

10. World Health Organization. Definition, diagnosis,and classification of Diabetes Mellitus and its complications. Geneva: World Health Organization;1999/2006.

11.Andes L.J., Cheng Y.J., Rolka D.B. et al. Prevalence of Prediabetes Among Adolescents and Young Adults in the United States, 2005-2016.

12. Коннов М.В., Деев А.Д. Собственные и родительские предикторы предиабета у детей лиц с ранней ишемической болезнью сердца. Кардиология. 2017; 57(6): 16-21. doi: 10.18087/cardio.2019.7.10266.

13. Konnov M.V., Deev A.D. Own and parental predictors of prediabetes in children of individuals with early coronary heart disease. Cardiology. 2017; 57(6): 16-21. doi: 10.18087/cardio.2019.7.10266 [in Russian].

14. Lyu Y.S., Kim S.Y., Bae H.Y. et al. Prevalence and Risk Factors for Undiagnosed Glucose Intolerance Status in Apparently Healthy Young Adults Aged <40 Years: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2014-2017. Int J Environ Res Public Health. 2019;

16(13). pii: E2393. doi: 10.3390/ijerph16132393.

15.Wang L., Gao P., Zhang M. et al. Prevalence and Ethnic Pattern of Diabetes and Prediabetes in China in 2013. JAMA. 2017; 27:2515-2523. doi: 10.1001/jama.2017.7596.

16.Younes N., Atallah M., Alam R. et al. HbA1c and blood pressure measurements: relation with gender, body mass index, study field and lifestyle in Lebanese students. Endocr Pract. 2019; 25(11): 1101-1108. doi: 10.4158/EP-2019-0163.

17. Fazli G.S., Moineddin R., Bierman A.S. et al. Ethnic differences in prediabetes incidence among immigrants to Canada: a population- based cohort study. BMC Med. 2019; 17(1): 100. doi: 10.1186/s12916- 019-1337-2.

18. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). Сахарный диабет. 2016; 19(2): 104-112. doi:10.1016/j.diabres. 2016.02.010.

19.Dedov I., Shestakova M., Galstyan G. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). Diabetes. 2016; 19(2): 104-112. doi:10.1016/j.diabres.2016.02.010 [in Russian].

20. Breyer M.K., Ofenheimer A., Altziebler J. et al. Marked differences in prediabetes and diabetes associated comorbidities between men and women — epidemiological results from a general population-based cohort aged 6-80 years — the LEAD (Lung, hEart, sociAl, boDy) study. Eur J Clin Invest. 2020:e13207. doi: 10.1111/eci.13207.

21.Al Amri T., Bahijri S., Al-Raddadi R. et al. The Association Between Prediabetes and Dyslipidemia Among Attendants of Primary Care Health Centers in Jeddah, Saudi Arabia. Diabetes Metab Syndr Obes. 2019; 12: 2735-2743. doi: 10.2147/DMSO.S233717.