

Effects of body mass index in pregnant women on fundal height charts

Anar Kystaubayeva¹, Gulyash Tanysheva¹, Yuliya Semenova¹, Ion Bologan², Zhanar Kaliyeva¹, Meruert Sharipova¹

¹Department of internship in obstetrics and gynecology, Semey State Medical University, Semey, Kazakhstan

²Department of obstetrics and gynecology, State University of Medicine and Pharmacy named after N. Testemitanu, Chisinau, Moldova,

Abstract

Aim: To evaluate the effects of body mass index on fundal height charts.

Methods: Design: Cross-sectional study. The study complies with the principles of the Helsinki Declaration. Approved by the Ethics Committee of The Semey State Medical University protocol No.2 of 14.11.2014.

Study was conducted in Semey and in the region within January-December, 2014. We identified 2387 cases of uncomplicated pregnancy ended in childbirth of full-term fetus in cephalic presentation, with a weight between 2,500 and 4,000 grams. Depending on the body mass index, the cases were divided into 3 groups. The first group included pregnant women with a body mass index of less than 18.5. The second group included cases with body mass index of 18.5-24.9, while the third group included pregnant women with an index greater than 24, which corresponds to overweight and obesity.

Statistical analysis was performed with SPSS package, version 20. We used descriptive statistics and nonparametric tests for unpaired samples (Kruskal Wallis and Mann-Whitney).

Results: Statistically significant differences were identified between the average fundal height indexes in all stages of gestation ($p = 0.001$), except for 22 weeks ($p = 0.347$) and 28 weeks ($p = 0.14$). Pairwise comparisons with Mann-Whitney test between “deficit weight – normal weight” and “deficit weight – overweight, obesity” and “normal weight – overweight, obesity” groups showed no statistically significant difference in fundal height of pregnant women with underweight and normal weight at pregnancy terms of 24, 25, 34, and 35 weeks. At 26 and 31 weeks of pregnancy there were no statistically significant difference in pregnant women with normal weight and overweight. In other cases, the differences between study groups in fundal height were statistically significant.

Conclusions: Body mass index is a variable that affects the character of fundal height curve. To enable high-quality antenatal care we need to use the curves tailored to anthropometric indicators.

Keywords: Body mass index - intrauterine growth restriction - fundal height.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Received: 01-02-2017

Accepted: 24-04-2017

UDC: 618.2-616-073.175-612.631.1

J Clin Med Kaz 2017; 1(43):42-47

Автор для корреспонденции: Кыстаубаева А.С., кафедра интернатуры по акушерству и гинекологии, Государственный Медицинский Университет г. Семей. Адрес: 071400 г.Семей, ул.Абая Кунанбаева,103. Тел.:+77077954099; e-mail: serikovna_anar@mail.ru

ЖҮКТІ ӘЙЕЛДІҢ ДЕНЕ САЛМАҒЫ ИНДЕКСІНІҢ ЖАТЫР ТҮБІ БИІКТІГІНІҢ ӨСУ ҚИСЫҒЫ КЕСТЕСІНЕ ӘСЕРІ
Кыстаубаева А.С.¹, Танышева Г.А.¹, Семенова Ю.М.¹, Бологан И.², Калиева Ж.К.¹, Шарипова М.Г.¹

¹Семей қаласының Мемлекеттік Медицина Университеті, акушерия және гинекология бойынша интернатура кафедрасы, Семей, Қазақстан,

²Н. Тестемитану атындағы медицина және фармацевтика мемлекеттік университеті, акушерия және гинекология кафедрасы, Кишинев, Молдова.

ТҰЖЫРЫМДАМА

Зерттеудің мақсаты: Жүктілердің дене салмағы индексінің жатыр түбі биіктігінің өсу қисығы кестесі өзгерісіне әсерің бағалау.

Әдістері. Дизайн: көлденең ретроспективты. Зерттеу Хельсинки декларациясының негізгі шарттарына сай келеді. 2014 жылдың 14 қарашада Семей қаласының ММУ этикалық комитетінің № 2 отырысында қабылданды.

Зерттеу 2014 жылдың қантар айынан желтоқсан айы бойы Семей қаласы және аймағында жүргізілді. Салмағы 2500-ден 4000 граммға дейінгі ұрығы жетілген, жүктілік мерзімі асқынусыз өткен 2387 жағдай есепке алынды. Дене салмағы индексіне байланысты жағдайлар үш топқа бөлінді. Бірінші топқа дене салмағы индексі 18,5 төмен жүкті әйелдер кірді. Екінші топқа дене салмағы индексі 18,5-24,9 болатын жүктілер кірді. Үшінші топқа 24-тен жоғары, яғни артық салмақты және семіздікке бой алған жүктілер кірді.

Статистикалық анализ SPSS бағдарламалардың дестесі, 20 нұсқасында өткізілді. Қолданылған: сипаттамалық әдістер, жұпсыз таңдауларға арналған параметрлік емес белгілер.

Нәтижелері. Жүктіліктің барлық мерзімінде жатыр түбі биіктігінің көлемінде орташа өлшемдерінің статистикалық айырмашылықтары анықталды ($p=0,001$), тек 22 ($p=0,347$) және 28 ($p=0,19$) апталардан басқа. Манн – Уитни критерилерін қолдану арқылы жұпты салыстыру мына топтарда «аз салмақ – қалыпты салмақ»; «аз салмақ – артық салмақ, семіздік»; «қалыпты салмақ – артық салмақ, семіздік»; «аз салмақ – қалыпты салмақ» тобын салыстырғанда, жатыр түбі биіктігінің 24,25,34,35 апталарда статистикалық маңызды айырмашылығы жоқ екенің көрсетті. 26 және 31 апталарда «қалыпты салмақ – артық салмақ, семіздік» тобында статистикалық маңызды айырмашылығы табылған емес. Басқа жағдайларда жатыр түбі биіктігінің статистикалық маңызды айырмашылығы анықталды.

Қорытынды: Дене салмағы индексі жатыр түбі биіктігінің қысқь сызығының сипатына әсер етеді. Сапалы антенаталды бақылау үшін антропометриялық көрсеткіштері есепке алынған кестелерді қолдану керек.

Маңызды сөздер: Дене салмағы индексі - құрсақ ішілік ұрықтың тежелуі - жатыр түбі биіктігі.

ВЛИЯНИЕ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА БЕРЕМЕННОЙ НА ГРАФИК КРИВОЙ РОСТА ВЫСОТЫ СТОЯНИЯ ДНА МАТКИ

Кыстаубаева А.С.¹, Танышева Г.А.¹, Семенова Ю.М.¹, Бологан И.², Калиева Ж.К.¹, Шарипова М.Г.¹

¹Государственный медицинский университет г. Семей, кафедра интернатуры по акушерству и гинекологии, Семей, Казахстан,

²Государственный Университет Медицины и Фармации им. Н. Тестемицану, кафедра акушерства и гинекологии, Кишинев, Молдова.

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: Оценить влияние индекса массы тела беременной на изменения кривой роста высоты стояния дна матки.

Методы: Дизайн исследования: поперечное ретроспективное. Исследование соответствует основным принципам Хельсинской декларации, одобрено на заседании этического комитета ГМУ г. Семей, за протоколом № 2 от 14.11.2014 года. Проведено в г. Семей и регионе с января по декабрь 2014 года. Включено 2387 случаев с неосложненным течением беременности, родами доношенным плодом в головном предлежании, с весом от 2500 до 4000 граммов. В зависимости от индекса массы тела, случаи разделены на 3 группы. В первую группу вошли беременные с индексом массы тела менее 18,5; Во вторую группу включены случаи с индексом массы тела 18,5-24,9; В третью группу вошли беременные с индексом более 24, что соответствует избыточному весу и ожирению.

Статистический анализ проведен в пакете SPSS, 20 версия. Использованы описательные статистики, непараметрические критерии для непарных выборок (Kruskal Wallis, Mann-Whitney).

Результаты: Выявлены статистически значимые отличия между средними значениями высоты стояния дна матки во всех сроках гестации ($p=0,001$), за исключением 22($p=0,347$) и 28($p=0,14$) недели. Парное сравнение с применением критерия Манна-Уитни в группах «дефицит веса-нормальный вес»; «дефицит веса-избыточный вес, ожирение»; «нормальный вес-избыточный вес, ожирение», показало отсутствие статистически значимой разницы высоты стояния дна матки у беременных с дефицитом веса и нормальным весом в сроке 24,25,34,35 недель. В 26 и 31 недель нет статистически значимой разницы у беременных с нормальным и избыточным весом. В других случаях статистически значимые отличия в уровне стояния дна матки между группами существуют.

Выводы: Индекс массы тела является переменной, влияющей на характер кривой высоты стояния дна матки. Для качественного антенатального наблюдения необходимо использование графиков, разработанных с учетом антропометрических показателей.

Ключевые слова: Индекс массы тела - Внутриутробная задержка развития плода - высота стояния дна матки.

Введение

Графическое изображение серии измерений высоты стояния дна матки (ВДМ) во время беременности (гравидограмма), является одним из доступных и недорогих методов наблюдения за ростом плода и широко используется при антенатальном наблюдении за плодом в Казахстане и в мире. Правильное ведение и интерпретация данных гравидограммы позволяет вовремя обратить внимание на возможные нарушения внутриутробного роста плода [1]. В обсервационных исследованиях индивидуальные диаграммы роста имеют большую чувствительность при дифференцировке конституционно малого плода и внутриутробной задержки роста плода [2,3]. Последнее является одним из серьезных осложнений беременности, повышающим риск перинатальной заболеваемости и смертности [2,4].

Для повышения чувствительности и диагностической ценности графика роста ВДМ, необходимо разрабатывать национальные кривые. При этом влияющими константами являются этническая принадлежность беременной, ее паритет, геоклиматические условия, и антропометрические характеристики [2,3,5,6].

Индекс массы тела (ИМТ) беременной, является одним из факторов, влияющих на характер и темпы роста высоты стояния дна матки во время беременности. [1,5]. Существует линейная зависимость между ИМТ матери и темпом прироста ВДМ на гравидограмме. Женщины с ИМТ менее 18,5 имеют больший риск рождения детей с низкой массой тела [7,8]. В исследовании проведенном на когорте беременных Мозамбика, Challis K. и соавторы установили, что высота стояния дна матки у женщин с ИМТ < 19 на 1 см

ниже, чем у женщин с нормальным ИМТ. Высота стояния дна матки у беременных с ИМТ > 27 была приблизительно на 1 см выше чем в группе с нормальным ИМТ соответственно [9]. Беременные с исходно низким весом и малой прибавкой веса во время беременности имеют большие риски для рождения детей с весом ниже 5 %о [10].

Цель исследования: Оценить влияние индекса массы тела беременной на изменения кривой роста высоты стояния дна матки.

Материалы и методы

Исследование проведено в 17 учреждениях первичной медико – санитарной помощи г. Семей и близлежащих населенных пунктов с января по декабрь 2014 года.

Дизайн исследования: Ретроспективное, поперечное
Протокол исследования утвержден этическим комитетом ГМУ г. Семей (Протокол № 2 от 14.11.2014 года).
Материалами исследования послужили индивидуальные карты беременных. С учетом критериев включения и исключения, выбрано 2387 случаев доношенной беременности в головном предлежании, закончившейся рождением живого ребенка с весом от 2500 до 4000 граммов. Критериями включения являлись: наличие первого скринингового УЗИ в 10-14 недель беременности, физиологическое течение беременности, головное предлежание плода, постановка на диспансерный учет в первом триместре беременности. Критерии исключения: многоплодная беременность, тазовое предлежание плода, вес плода менее 2500 и более 4000 граммов, многоводие, маловодие, преждевременные роды, наличие гипертензивных осложнений беременности, наличие

экстрагенитальной патологии в стадии декомпенсации.

Расчет индекса массы тела проведен по формуле: ИМТ = вес тела в кг/рост в м² [11]. Антропометрические показатели роста и веса взяты из протокола первичного осмотра беременной при взятии на диспансерный учет по беременности.

Срок беременности был рассчитан на момент каждой явки от показателя копчико-теменного размера при первом скрининговом УЗИ исследовании в пакете Microsoft Office Excel 2010, с использованием команды РАЗНДАТ.

Статистическая обработка данных проведена в пакете прикладных программ SPSS, 20 версии. Графическое изображение в SPSS, 20 версии и Microsoft Excel 2010. Учитывая негауссово распределение данных в выборках, при обчете данных использованы непараметрические критерии для 3 непарных выборок (Краскела – Уоллиса) и непараметрические критерии для 2 непарных выборок

(Манна-Уитни) [12]. Тест Краскела-Уоллиса определяет отсутствие или наличие статистически значимой разницы между группами, но не дает ответ между какими группами. Для проведения апостериорных сравнений между группами, мы применили критерий Манна-Уитни [12,13].

Результаты

Всего по основным критериям отобрано 2378 беременных. Мы ориентировались на физиологическое течение одноплодной беременности, вес плода в пределах 2500-4000 граммов, отсутствие тяжелой экстрагенитальной патологии. Такие условия необходимы для исключения воздействия чрезмерно крупных или маловесных детей на кривые роста ВДМ для основной популяции.

Основные характеристики беременных отражены в таблице 1.

Таблица 1 Антропометрические и социальные характеристики беременных

Группа	Дефицит веса		Нормальный вес		Избыточный вес, Ожирение	
	Количество		Количество		Количество	
	240		1549		553	
	среднее	межквартильный интервал	среднее	межквартильный интервал	среднее	межквартильный интервал
Возраст	24,31	Q1=21;Q3=26	26,23	Q1=22;Q3=29	29,43	Q1=25;Q3=34
Рост, см	163	Q1=159;Q3=167	161,18	Q1=157;Q3=165	160,54	Q1=156;Q3=164
Вес, кг	46,54	Q1=44;Q3=50	56,25	Q1=52;Q3=60	73,63	Q1=67;Q3=78,5
Место жительства						
	%	количество	%		%	
Город	68,8	165	63,4	1010	66,0	365
Село	31,3	75	36,6	584	34	188
Образование						
Высшее	39,6	95	45,7	729	43,6	241
Среднее	48,3	116	41,1	655	44,7	247
Студенты	40,4	97	8,4	133	5,2	29
Неизвестно	5,4	13	4,8	77	6,5	36
Занятость						
Есть	52,5	126	58,5	933	67,1	371
Нет	47,5	114	41,5	661	32,9	182
Паритет						
Роды первые	61,7	148	53,6	854	32,4	179
Роды повторные	38,3	92	46,4	740	67,6	374
Аборты есть	13,3	32	22,3	356	36,5	202
Абортов нет	86,7	208	77,7	1238	63,5	351

В зависимости от индекса массы тела, случаи были распределены на 3 группы. В первую группу вошли беременные имеющие дефицит массы тела с ИМТ менее 18,5 – 240 человек. Во вторую группу включено 1594 случаев с ИМТ 18,5-24,9, что соответствует нормальному весу. В третью группу вошли 553 беременных. Учитывая малое количество беременных с ИМТ более 30 (n=129), для нивелирования ложных результатов, мы объединили беременных с избыточным весом и ИМТ от 25 до 29,9(n=424) и беременных с ИМТ более 30 (n=129) в одну группу.

Распределение данных в каждой группе имело характер отличный от нормального, p=0,001

В каждой группе проведен расчет средних значений высоты стояния дна матки для каждого срока беременности (Таблица 2). В соответствии с клиническим протоколом МЗ РК «Ведение физиологической беременности» от 2013

года, в среднем беременная должна посетить специалиста не менее 6 раз за беременность. Первое посещение до 12 недель, следующие в сроки 16-20, 24-25, 30-32, 36 и в 38-40 недель. В случае пролонгации срока беременности свыше 41 недели, предусмотрено седьмое посещение. В нашем случае мы учитывали количество посещений после 20 недель беременности. Данный срок обоснован тем, что измерение ВДМ и заполнение гравидограммы начинается с этого срока. Пересчет срока каждой явки произведен от значения копчико-теменного размера плода при первом скрининговом УЗИ, проведенном в сроках гестации от 10 недель до 13 недель 6 дней включительно. Более чем в 30% случаев, полученные сроки отличались от указанных в индивидуальной карте. Общее количество посещений врача составило 12384.

Таблица 2

Средние значения высоты стояния дна матки у беременных с дефицитом веса, нормальным весом, избыточным весом и ожирением

Среднее значение ВДМ, сантиметры						Срок гестации недель
95%ДИ	Группа 3***	95% ДИ	Группа 2**	95% ДИ	Группа 1*	20
20,38-20,85	20,61	20,11-20,39	20,25	19,6-20,2	19,9	21
21,06-21,66	21,36	20,69-21,00	20,84	20,01-21,1	20,55	22
21,48-22,40	21,94	21,55-22,03	21,79	20,73-22,09	21,41	23
22,86-23,64	23,25	22,75-23,12	22,93	21,75-22,88	22,32	24
24,06-24,64	24,35	23,64-23,93	23,78	23,45-23,99	23,72	25
24,88-25,4	25,14	24,46-24,79	24,63	24,4-25,14	24,64	26
25,48-26,24	25,86	25,63-25,97	25,8	24,32-25,35	24,83	27
26,96-27,45	27,2	26,63-26,96	26,79	25,82-26,62	26,22	28
27,45-28,26	27,86	27,33-27,64	27,48	26,56-27,7	27,13	29
29,27-29,97	29,62	28,57-29,01	28,79	27,58-28,54	28,06	30
30,0-30,52	30,26	29,55-29,79	29,97	28,62-29,33	28,98	31
29,74-30,31	29,93	29,63-29,82	29,73	29,25-29,69	29,47	32
31,48-32,22	31,85	31,05-31,43	31,24	30,32-31,59	30,96	33
32,72-33,32	33,02	32,19-32,58	32,38	30,75-31,91	31,33	34
33,79-34,36	34,08	33,21-33,53	33,37	32,67-33,47	33,07	35
34,57-35,16	34,87	34,07-34,36	34,21	33,57-34,37	33,97	36
35,41-35,88	36,65	34,93-35,17	35,05	33,95-34,69	34,32	37
35,97-36,45	36,21	35,62-35,89	35,75	34,9-35,76	35,33	38
36,76-37,23	37	36,46-36,72	36,59	35,76-36,49	36,13	39
37,19-37,73	37,46	36,75-37,08	36,91	35,46-36,47	35,97	40
37,39-38,12	37,75	37,09-37,54	37,31	35,88-37,34	36,61	

*дефицит веса-нормальный вес;

**дефицит веса-избыточный вес, ожирение;

***нормальный вес-избыточный вес, ожирение.

При детальном подсчете количества явок в группах сравнения, мы получили следующие результаты: в группе с дефицитом веса общее количество посещений составило 1317. В среднем каждая беременная данной группы посетила специалиста 5,48 раз (95% ДИ=5,32; 5,65;).

В группе с нормальным весом общее количество посещений составило 8136, т.е. в среднем 5,29 (95% ДИ=5,23; 5,36;) на человека. В группе с избыточным весом и ожирением в целом сделано 2931 явок специалиста и это в среднем 5,39 (95% ДИ=5,26; 5,51;) на каждую участницу группы. В среднем, каждая женщина после 20 недель беременности посетила врача 5,14 раз, что близко по значению к рекомендованному числу посещений при физиологически протекающей беременности. Мы проанализировали количество посещений в каждом сроке. Как видно из рисунка 1, основные пики посещений приходятся на рекомендованные клиническим протоколом сроки. Минимальное количество явок наблюдается в сроке 41 неделя гестации (n=101), что связано с тем, что основная масса беременных уже родоразрешена к этому сроку.

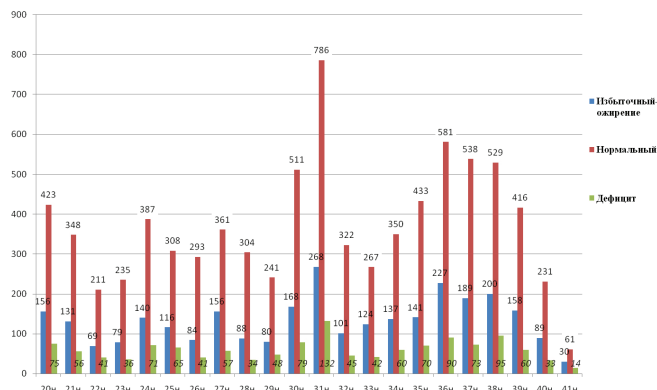


Рисунок 1- Количество посещений врача в разные сроки беременности

Для принятия или отклонения гипотезы о наличии отличий в уровне высоты стояния дна матки между группами в каждом сроке беременности, применен критерий Краскела-Уоллиса [12].

Как видно из таблицы 2, не обнаружено статистически значимых различий между тремя группами в следующих сроках гестации: 22 недели (p=0,347); 28 недель (p=0,14);

В остальных сроках гестации тест Краскела-Уоллиса показал наличие статистически значимых различий между группами (Таблица 3).

Используя критерий Манна-Уитни, мы провели попарное сравнение данных между группами: дефицит веса-нормальный вес; дефицит веса-избыточный вес; нормальный вес-избыточный вес (Таблица 4а, 4б).

Таблица 3

Результаты сравнения средних значений высоты стояния дна матки в трех группах

Тест Краскела-Уоллиса		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Срок, неделя	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
χ^2	17,2	18,02	2,16	7,75	15,25	12,45	12,33	17,89	3,86	27,51	37,03	8,14	9,24	29,92	25,48	24,08	38,67	14,87	18,19	28,58	9,64	
p	0,001	0,001	0,347	0,021	0,001	0,002	0,002	0,001	0,14	0,001	0,001	0,017	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,008

Таблица 4а

Результаты апостериорного сравнения средних значений высоты стояния дна матки в трех группах от 20 до 30 недель беременности

Срок гестации, неделя		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Тест Манна-Уитни	Дефицит-нормальный вес	U	4918	8555	2669	3875	14793	10511	4349	9294	4167	4901	16306
		Z	-2,318	-2,112	-0,911	-1,672	-0,337	-0,051	-3,449	-2,023	-1,307	-2,331	-3,983
		p	0,020	0,035	0,362	0,09	0,73	0,95	0,001	0,04	0,19	0,02	0,001
	Дефицит-избыточный вес, ожирение	U	4503	2588	809	1080	3955	3279	1188	3197	1075	1063	4116
		Z	-3,961	-3,556	-1,205	-2,587	-2,939	-2,217	-3,034	-3,824	-1,774	-4,726	-5,633
		p	0,001	0,001	0,228	0,01	0,003	0,02	0,002	0,001	0,07	0,001	0,01
	Нормальный - избыточный вес, ожирение	U	31083	20253	7200	8383	24243	15046	12584	24977	13398	7397	38032
		Z	-2,918	-3,385	-1,062	-1,943	-3,706	-3,500	-0,253	-3,252	-1,326	-4,217	-4,003
		p	0,004	0,001	0,288	0,05	0,001	0,001	0,80	0,001	0,18	0,001	0,001

Таблица 4б

Результаты апостериорного сравнения средних значений высоты стояния дна матки в трех группах от 31 до 40 недель беременности

Срок гестации, неделя		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Тест Манна-Уитни	Дефицит-нормальный вес	U	49401	7533	3986	9955	14934	23582	17603	22566	9254	3082
		Z	-2,336	-0,169	-3,443	-1,095	-1,061	-3,528	-1,815	-2,115	-3,674	-1,939
		p	0,019	0,08	0,001	0,27	0,28	0,001	0,005	0,03	0,001	0,05
	Дефицит-избыточный вес, ожирение	U	15834	1924	1320	2807	3622	6927	5223	7090	2819	990
		Z	-2,744	-1,832	-4,947	-3,965	-3,534	-5,655	-3,309	-3,821	-5,073	-2,796
		p	0,006	0,06	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	Нормальный - избыточный вес, ожирение	U	10522	14454	13707	19157	23829	58276	45521	46329	28735	8875
		Z	-1,253	-3,005	-3,675	-4,612	-4,641	-4,496	-3,105	-3,295	-3,255	-2,138
		p	0,21	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,005	0,03

В результате мы вновь не обнаружили значимых различий между группами в сроке 22 недели и 28 недель. В сроке 24,25,34,35 недель нет статистически значимой разницы в ВДМ у беременных с дефицитом веса и нормальным весом. В 26 и 31 недель нет статистически значимой разницы в ВДМ у беременных с нормальным и избыточным весом. Во всех остальных случаях статистически значимые отличия в уровне ВДМ между

группами существуют (Таблица 4а, 4б).

В каждой группе мы рассчитали показатели 10%, 50% и 90%.

Проведенное апостериорное сравнение в группах «дефицит веса-нормальный вес»; «дефицит веса-избыточный вес, ожирение»; «нормальный вес-избыточный вес, ожирение», выявили наибольшую разницу между данными по 10% (Таблица 5)

Таблица 5

Изменения высоты стояния дна матки по 10%, 50% и 90%

Срок гестации	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
10%	1/2 *	1	1	1	2	0	1	2	1	1	1	2	2	2	1	0	1,2	1,6	1	1	1	
	1/3 **	2,7	3,4	2,9	4,3	2,4	3,1	3,9	3,2	2,9	3,6	3,3	4,1	4,9	5,0	3,1	2,9	4,9	3,8	3,0	3,5	3,8
	2/3 ***	1,6	2,4	1,9	2,3	2,4	2,1	1,9	2,2	1,9	2,6	2,3	2,3	2,9	3,0	2,1	2,9	3,7	2,2	2,0	2,5	2,8
50%	1/2	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	2	-1	0	1	0	0	0	1	1	0	
	1/3	0	1	1	0	0	0	1	0	1	2	1	2	0	1	1	1	1	0	1	2	1
	2/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
90%	1/2	1	0	-1	0	0	-1	1,3	1	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0,4	0	1	0
	1/3	1	0	0	1	1	0	1,3	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	0,4	1	1	0
	2/3	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	2	1	1	1	0	1	0	0

*дефицит веса-нормальный вес; **дефицит веса-избыточный вес, ожирение; ***нормальный вес-избыточный вес, ожирение

При этом в группах «дефицит веса-нормальный вес» разница остается от 0 сантиметров до 2,0 сантиметров, что отмечается при других сравнениях по 50% и 90%.

Наиболее выражена разница в группах «дефицит веса-избыточный вес, ожирение». Здесь разница между данными составляет 2,61-5,02 см. В группах «нормальный вес-избыточный вес, ожирение» разница составила от 1,61 до 3,65 сантиметров. На рисунке 1 изображен линейный график прироста ВДМ в зависимости от перцентилей. При сохранении общей тенденции, наибольший разрыв отмечается по 10%.

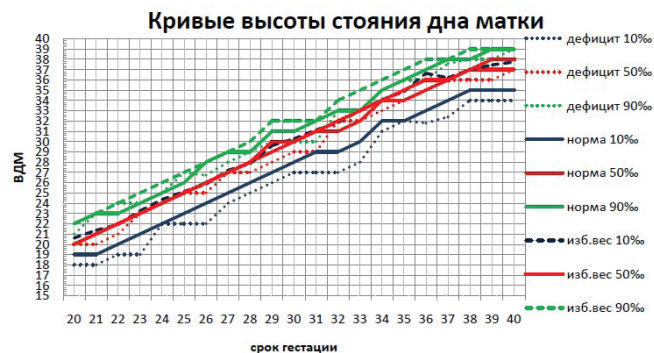


Рисунок 2- Кривые роста высоты стояния дна матки в группах по перцентильям

Обсуждение

В проведенном исследовании мы руководствовались необходимостью изучения роста высоты стояния дна матки у беременных Казахстана. Актуальность вопроса освещена многими авторами [6,14]. Современные тенденции жизни, распространенность нарушений жирового обмена, повышение частоты макросомии диктуют необходимость дифференцированного подхода к каждой беременности. Исследования последних лет показывают необходимость наблюдения беременной с учетом ее национальности, антропометрических характеристик, географического расположения местности проживания [15,16,17].

В нашем исследовании, 23,2 % беременных с физиологическим течением беременности имеют нарушения жирового обмена. Как видно из результатов анализа, ИМТ

имеет важное значение при поведении кривой роста ВДМ. Наибольшие различия наблюдаются именно по 10%, которая является критической точкой при дифференцировке конституционально малых, здоровых детей и плодов с нарушениями роста.

Выводы

Результаты проведенного исследования подтверждают необходимость разработки новых графиков роста высоты стояния дна матки во время беременности. Индекс массы тела является переменной, влияющей на характер кривой ВДМ. Для повышения качества антенатального наблюдения за ростом плода, необходим индивидуализированный подход и выбор графиков с учетом антропометрических показателей.

Литература

1. Gardosi J, Figueras F, Clausson B, Francis A. The customised growth potential: an international research tool to study the epidemiology of fetal growth. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2011; 25(1):2–10.
2. Carberry AE, Gordon A, Bond DM, Hyett J, Raynes-Greenow CH, Jeffery HE. Customised versus population-based growth charts as a screening tool for detecting small for gestational age infants in low-risk pregnant women in Chester, UK. *John Wiley & Sons, Ltd*; 2011 [cited 2017 Jan 23]. p. CD008549.
3. Imdad A, Yakoob MY, Siddiqui S, Bhutta ZA. Screening and triage of intrauterine growth restriction (IUGR) in general population and high risk pregnancies: a systematic review with a focus on reduction of IUGR related stillbirths. *BMC Public Health*. 2011;11 Suppl 3(Suppl 3):S1.
4. Man J, Hutchinson JC, Heazell AE, Ashworth M, Levine S, Sebire NJ. Stillbirth and intrauterine fetal death: factors affecting determination of cause of death at autopsy. *Ultrasound Obstet Gynecol John Wiley & Sons, Ltd*; 2016;48(5):566–73.
5. Shamawama K, Goonewardene I, Perera Y. Customised symphysio fundal height charts. Ceylon Med J [Internet]. *The Sri Lanka Medical Association*; 2013; 4;57(4).
6. Chard T, Macintosh M, Yoong A, Chang TC, Robson SC, Spencer JAD, et al. Customised antenatal growth charts [21]. *Lancet*. 1992. p. 878–9.
7. Pözlberger E, Hartmann B, Hafner E, Stümpflein I, Kirchengast S, Abdella RMA, et al. Maternal height and pre-pregnancy weight status are associated with fetal growth patterns and newborn size. *J Biosoc Sci. Cambridge University Press*; 2016 Oct 3;19(1):1–16.
8. Meštrović Z, Roje D, Vulić M, Zec M. Calculation of optimal gestation weight gain in pre-pregnancy underweight women due to body mass index change in relation to mother's height. *Arch Gynecol Obstet*. 2017 Jan 14;295(1):81–6.
9. Challis K, Osman NB, Nyström L, Nordahl G, Bergström S. Symphysis-fundal height growth chart of an obstetric cohort of 817 Mozambican women with ultrasound-dated singleton pregnancies. *Trop Med Int Health*. 2002 Aug; 7(8):678–84.
10. Harita N, Kariya M, Hayashi T, Sato KK, Aoki T, Nakamura K, et al. Gestational bodyweight gain among underweight Japanese women related to small-for-gestational-age birth. *J Obstet Gynaecol Res. Blackwell Publishing Asia*; 2012 Sep; 38(9):1137–44.
11. Global'naja baza dannyh po Indeksu Massy tela - Vsemirnaja organizacija zdravoohraneniya (Global Database on Body Mass Index - World Health Organization). 2006-11-17. [cited 2017 Jan 27]. Available from: <http://www.assessmentpsychology.com/icbmi.htm>
12. Grzhibovskij A.M. Analiz treh i bolee nezavisimyh grupp kolichestvennyh dannyh (Analysis of three or more independent groups of quantitative data). *Jekologija cheloveka*. 2008; 3:50–8.
13. Grzhibovskij A.M., Ivanov S. V. Sravnenie kolichestvennyh dannyh dvuh nezavisimyh vyborok s ispol'zovaniem programmnoho obespecheniya STATISTICA i SPSS: parametricheskie i neparametricheskie kriterii (Comparison of quantitative data of two independent samples using STATISTICA and SPSS software: parametric and nonparametric criteria). *Nauka i Zdravoohranenie Recenziruemyj medicinskij nauchno-prakticheskij zhurnal*. 2016;2.
14. Morse K, Williams A, Gardosi J. Fetal growth screening by fundal height measurement. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*. 2009. p. 809–18.
15. Buhmann L, Elder WG, Hendricks B, Rahn K. A comparison of Caucasian and Southeast Asian Hmong uterine fundal height during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1998;77(5):521–6.
16. Walraven GEL, Mkanje RJB, van Dongen PWJ, van Roosmalen J, Dolmans WM V. The development of a local symphysis-fundal height chart in a rural area of Tanzania. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1995;60(2):149–52.
17. Blair EM, Liu Y, de Klerk NH, Lawrence DM. Optimal fetal growth for the Caucasian singleton and assessment of appropriateness of fetal growth: an analysis of a total population perinatal database. *BMC Pediatr*. 2005;5(1):13.

How to cite this article: Kystaubayeva A, Tanysheva G, Semenova Y, Bologan I, Kaliyeva Z, Sharipova M. Effects of body mass index in pregnant women on fundal height charts [in Russian]. *J Clin Med Kaz* 2017;1(43):42-47