KO‘P BOSQICHLI HOMILADORLIKNING RIVOJLANISHIDA DIFFERENSIALLASHGAN DIYETOLOGIK OZIQLANISH JARAYONINING BAHOLASH MODELLARI VA AXBOROT TIZIMI

Abdullayeva Zamira Shamshadddinovna
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU f.-m.f.f.d., dots.
Shixnazarova Guzal Alisherovna
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU assistenti

Annotatsiya. Ko‘p bosqichli homilaning sog‘lom rivojlanishini ta’minlash uchun individual oziqlanish talablarini inobatga oluvchi ko‘p bosqichli differensiallashgan diyetologik oziqlanish jarayoni muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada homilador ayollarning fiziologik holati va homila rivojlanish bosqichlariga mos ravishda tuziladigan dietologik model va axborot tizimi ishlab chiqilgan. Mazkur tizim homila ehtiyojlarini hisobga olgan holda ozuqaviy moddalarning optimal tarkibini belgilashga va individual tavsiyalarni shakllantirishga yordam beradi. Tadqiqot natijalari ko‘rsatadiki, ushbu model yordamida homilaning differensiallashgan-dietologik oziqlanishi va sog‘lom rivojlanishi zamin yaratadi.

Tayanch so‘zlar: prenatal, homila, mezon ko‘rsatkichlari, UML ketma-ketlik diagrammasi, oziqlanish ratsioni, texnologik jarayonlar.

Аннотация. Для обеспечения здорового многоэтапного развития плода большое значение имеет многоэтапный, дифференцированный процесс диетического питания, учитывающий индивидуальные потребности в питательных веществах. В данной статье разрабатывается диетическая модель и информационная система, адаптированная к физиологическому состоянию беременных женщин и стадиям развития плода. Данная система помогает определить оптимальный состав питательных веществ и сформировать индивидуальные рекомендации с учетом потребностей плода. Результаты исследования показывают, что данная модель создает основу для дифференцированного диетического питания и здорового развития плода.

Ключевые слова: пренатальный, плод, контрольные показатели, диаграмма последовательности UML, пищевой рацион, технологические процессы.

Annotation. To ensure healthy multi-stage fetal development, a multi-stage, differentiated dietary nutrition process that takes into account individual nutritional needs is of great importance. This article develops a dietary model and information system adapted to the physiological state of pregnant women and the stages of fetal development. This system helps to determine the optimal composition of nutrients and form individual recommendations based on the needs of the fetus. The results

ISSN 3030-3907

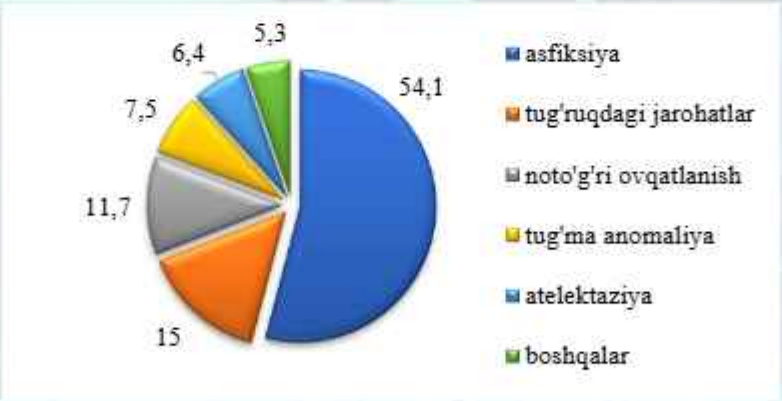
of the study show that this model creates the basis for differentiated dietary nutrition and healthy fetal development.

Keywords: prenatal, fetus, benchmarks, UML sequence diagram, food ration, technological processes.

Kirish

Jahonda sog‘liqni saqlash sohasi boshqaruv jarayonlarini raqamlashtirish, axborot tizimlarini ishlab chiqish va ma’lumotlar bazalarini shakllantirish, tizimlararo axborotlarni almashish, ma’lumotlarga taqsimlangan ishlov berish va tezkor qarorlar qabul qilish bo‘yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Sog‘liqni saqlash tizimini raqamlashtirishda qo‘llaniladigan axborot tizimlarida kechadigan biznes jarayonlarni modellashtirishning BPMN metodologiyasi, axborotlar oqimini belgilashning IDEF metodologiyasi, axborot tizimlari va ma’lumotlar bazasini loyihalashtirishning relyatsion modellari va algoritmlarining ishlab chiqishni ilmiy asoslash zarur bo‘lmoqda.

Perinatal o‘limning individual tarkibiy qismlarining sabablarini tahlil qilganda, o‘lik tug‘ilishning umumiy darajasida asfiksiya ustunlik qilishi (53,3%) aniqlandi, ularning ulushi o‘z vaqtida tug‘ilgan chaqaloqlar orasida 61,7%, erta tug‘ilgan chaqaloqlarda esa 59,1% ni tashkil qiladi. Tug‘ilish paytidagi jarohati tufayli o‘lik tug‘ilish ko‘pincha o‘z vaqtida tug‘ilgan bolalar orasida 23,1%, qayd etilgay: erta tug‘ilganlar orasida - 16,8%. O‘sishning kechikishi va to‘yib ovqatlanmaslik, aksincha, erta tug‘ilgan chaqaloqlarda o‘z muddat tug‘ilgan bolalarga qaraganda ko‘proq uchraydi, mos ravishda 9,4% va 5,1% hollarda, o‘sishning kechikishi va noto‘g‘ri ovqatlanish - 25,6 va 6,9 da %[1].



1-rasm. Perinatal o‘lim sabablarining tuzilishi

Perinatal o‘lim va nogiron bolalar tug‘ilishini kamaytirish uchun homilaning rivojlanish jarayoniga to‘g‘ri tashxis qo‘yish, sog‘lom turmush tarzi, to‘g‘ri ovqatlanish va ginekolog shifokor tomonidan o‘z vaqtida tekshiruvdan o‘tish tavsiya etiladi. Homiladorlik davrida prenatal rivojlanish jarayonini kuzatish usullari. Homila rivojlanishining prenatal diagnostikasi jarayoni quyidagi vazifalarni hal qilishni oldindan belgilab beradi:

ISSN 3030-3907

- ota-onalarga kelajakda nosog‘lom bola tug‘ilish xavfi darajasi haqida to‘liq ma’lumot berish, homiladorlik jarayonini optimal boshqarish va prenatal patologiyani erta tashxis qo‘yish;

- tug‘ilmagan bolaning sog‘lig‘i prognozini aniqlash.

Prenatal diagnostika homilaning prenatal rivojlanish bosqichida tug‘ma va irsiy patologiyalarning ko‘p qismini bartaraf qilishiga imkon beradi.

O‘zbekiston Respublikasida sog‘liqni saqlash va tibbiy xizmat sohasida amalga oshirilgan ijobiy o‘zgarishlarga qaramay, ayrim muammolarga barham berilgani yo‘q. Malakali tibbiy kadrlarning yetishmasligi, sog‘liqni saqlash tizimini yetarli darajada moliyalashtirmaslik, tibbiy standartlarga rioya qilmaslik, aholining homiladorlik payti va tug‘ruqdan keyingi davrda sog‘lom turmush tarziga rioya qilish to‘g‘risidagi xabardorligining past darajasi shular jumlasidandir. Perinatal o‘limga qarshi kurash doirasida O‘zbekistonda akusherlik va perinatal yordam ko‘rsatish sifatini yaxshilash, tibbiy personalning kasbiy malakasini, aholining ona va bola salomatligining ahamiyati to‘g‘risidagi xabardorligini oshirishga qaratilgan turli dasturlar va tadbirlar o‘tkaziladi. O‘zbekistonda homilador ayollarning ovqatlanishi bo‘yicha asosiy tavsiyalar sog‘lom ovqatlanish tamoyillariga asoslangan bo‘lib, ular ona va rivojlanayotgan homilani zarur oziq-ovqat bilan ta’minlash imkonini beradi. Yangi O‘zbekistonning 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasida qator vazifalar, jumladan, “Reproduktiv yoshdagi va homilador ayollar, bolalar uchun yuqori texnologik tibbiy yordam ko‘rsatish tizimini takomillashtirish”[1] vazifasi belgilangan. Bu vazifalarni amalga oshirish, jumladan, ustuvor omillarni shakllantirish, ular asosida homilaning prenatal rivojlanishiga differensial oziqlanish rejimi ta’sirining matematik modelini qurish, oziqlanish me’yorlarini o‘z ichiga olgan relyatsion ma’lumotlar bazasi ishlab chiqish, homilaning prenatal rivojlanishi davrida differensial diyetologik oziqlanish jarayonini modellashtirish, axborot tizimini ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish bugungi kunning eng muhim muammolaridan biridir.

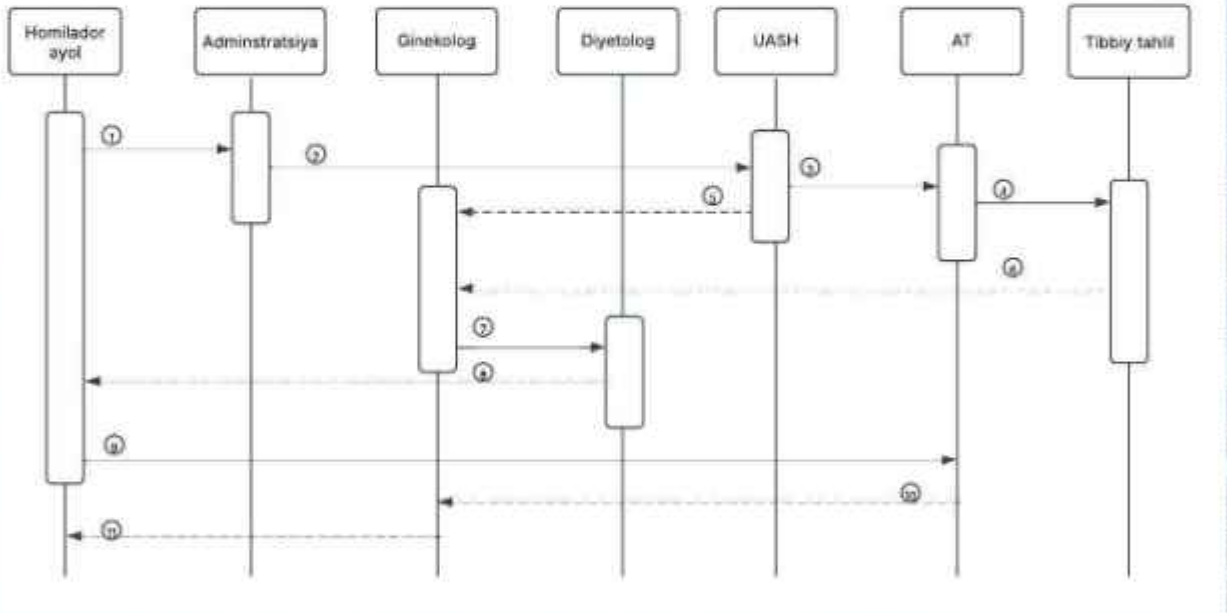
Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Differensiallashgan-diyetologik oziqlanish jarayonlarining axborot tizimlari bo‘yicha K.Bookari, M.Williamson kabi xorijiy olimlar ishlagan. Tizimli tahlil, modellashtirish va optimallashtirish metodlarini M.Nada, M.A.Nikitina, I.M.Chernuxa, M.A.Belyayeva, P.A.Sedenkov ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishgan

O‘zbekistonda axborot tizimlarini boshqarish va ma’lumotlarga intellektual ishlov berish masalalari bo‘yicha M.M.Kamilov, M.M.Musayev, X.N.Zaynidinov, U.R.Xamdamovlar ilmiy tadqiqotlar olib borishgan. D.T.Muxammadiyeva, J.B.Sultanov, B.B.Elov, O.Q.Mahmanov, J.B.Elov axborot tizimlari va

ISSN 3030-3907

jarayonlarini modellashtirish masalalari bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib bormoqdalar.

Tadqiqot metodologiyasi. Differensiallashgan diyetologik oziqlanish ratsioni mezon ko‘rsatkichlarini baholash axborot tizimini va uning foydalunuvchilari homilador ayol, ginekolog, diyetolog, umumiy amaliyot shifokori(UASh), hamda adminstratsiya va tibbiy tahlil bo‘limlariga ajratilinadi. 1-bosqichlida Homilador ayol adminstratsiyadan dastlabki ro‘yhatdan o‘tadi. 2-bosqichdan UAShga biriktiriladi, 3-bosqichda homilador ayol to‘g‘risidagi shaxsiy ma’lumotlar AT kiritiladi. 4. Dastlabki tibbiy tahlil analizlari topshiriladi. 5,6-bosqichda ginekolog tomononidan belgilangan tahlil natijalari olinadi. 7-bosqichda oziqlanish ratsioni mezon ko‘rsatkichlari aniqlanadi va 8-bosqichda homilador ayol uchun oziqlanish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi. 9. Homilador ayol iste’mol qilgan oziq ovqat mahsulotlarini hafta davomida AT kiritib boradi. Tizimda FKlarning o‘rtacha qiymati aniqlanadi, SSV tominidan tavsiya qilingan vitamin va minerallarning normasi bilan solishtiriladi. 10. Statistik ma’lumotlarga tayangan holda monitoring amalga oshiriladi. 11. Homilador ayol uchun takomillashtirilgan oziqlanish ratsioni tavsiyalari ishlab chiqiladi.



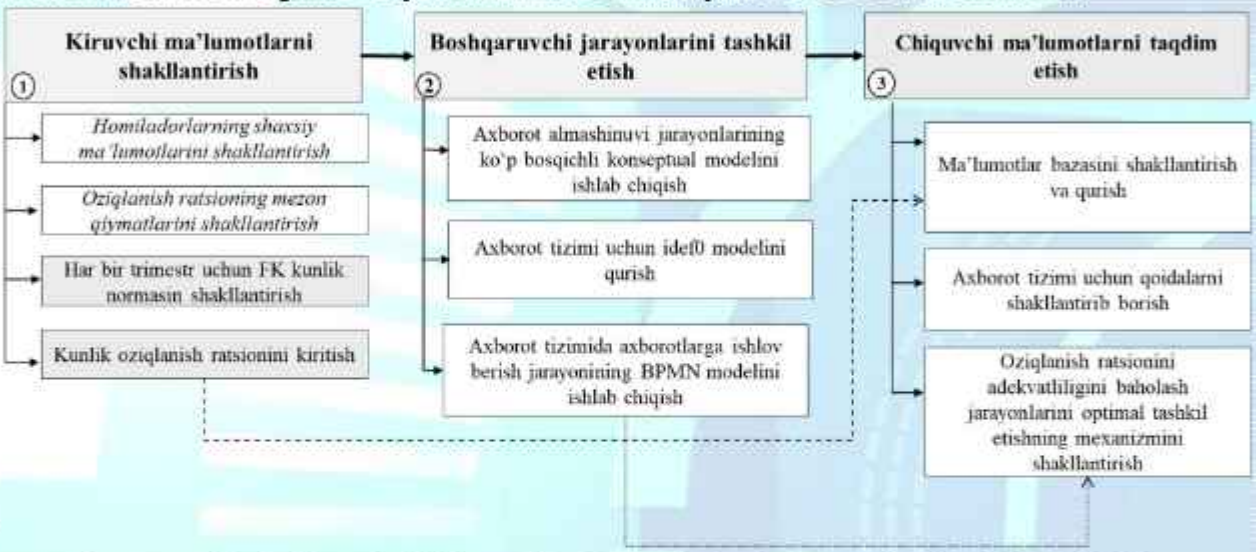
2-rasm. AT va uning foydalanuvchilari arosidagi axborot almashinuv jarayoni UML sequence(ketma-ketlik) diagrammasi

Homilador ayollar uchun mo‘ljallangan axborot tizimlari ularning salomatligini monitoring qilish, to‘g‘ri ovqatlanish rejimini ishlab chiqish va shifokorlar bilan samarali aloqa o‘rnatish imkoniyatini beradi. Ushbu maqolada axborot tizimi va uning foydalanuvchilari (homilador ayol, diyetolog, shifokor va administrator) o‘rtasidagi axborot almashinuvi jarayoni tahlil qilinadi. Homilador ayollar uchun axborot tizimi (AT) – bu ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash va

ISSN 3030-3907

foydalanuvchilar o‘rtasida almashish imkoniyatini beruvchi platforma. Ushbu tizim quyidagi asosiy komponentlardan iborat[5]:

Oziqlanish ratsioni axborot almashinuvining boshqaruv jarayonlari bir nechta muhim jihatlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu jarayonlar oziqlanish sifatini, samaradorligini va iste'molchilar ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan. Quyida asosiy jihatlar keltirilgan: 1. Ma’lumotlarni to‘plash: Oziqlanish ratsioni haqida ma'lumotlar yig‘ish, iste'molchilar, oziq-ovqat mahsulotlari va ularning tarkibi haqida statistik ma'lumotlar to‘plash muhimdir. 2. Tahlil qilish: Yig‘ilgan ma'lumotlarni tahlil qilish orqali oziqlanish ratsionining samaradorligini baholash, muammolarni aniqlash va yaxshilanish imkoniyatlarini ko‘rish mumkin.



3-rasm. Ko‘p bosqichli homilaning oziqlanish ratsioni adekvatligini baholashning ko‘p bosqichli texnologik jarayonlari

Axborot almashish: Oziqlanish sohasidagi mutaxassislar, ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar o‘rtasida axborot almashinuvi muhimdir. Bu, masalan, oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini yaxshilash yoki yangi mahsulotlarni ishlab chiqishda yordam berishi mumkin. 4. Boshqaruv qarorlari: Tahlil natijalariga asoslanib, oziqlanish ratsionini yaxshilash uchun qarorlar qabul qilish zarur. Bu qarorlar oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilari, sog‘liqni saqlash tashkilotlari va davlat organlari tomonidan amalga oshirilishi mumkin. 5. Monitoring va baholash: Oziqlanish ratsionining samaradorligini doimiy ravishda monitoring qilish va baholash orqali uning rivojlanishini kuzatish va zarur bo‘lganda o‘zgarishlar kiritish mumkin.

Oziqlanish ratsionini baholash jarayoni murakkab va ko‘p bosqichli bo‘lib, uning samaradorligini oshirish uchun har bir bosqichda aniq va maqbul usullarni qo‘llash zarur. Ushbu jarayon 3 ta boshqichdan iborat bo‘lib, birinchidan kiruvchi ma’lumotlar shakllantiriladi. Bu esa o‘z navbatida tizim osti guruhlariga ajratilinadi[6].

ISSN 3030-3907

✔ Ma’lumotlarni yig‘ish. Homiladorga oid ma’lumotlarini shakllantirish;

✔ Oziqlanish ratsioning mezon qiymatlarini ishlab chiqish;

✔ Har bir trimestr uchun FK larning kunlik normasini shakllantirish.

Boshqarish jarayonlarini tashkil etish:

✔ Axborot almashinuvi jarayonlarining ko‘p bosqichli konseptual modelini ishlab chiqish;

✔ Axborot tizimi uchun idef0 modelini qurish;

✔ Axborot tizimida axborotlarga ishlov berish jarayonining BPMN modelini ishlab chiqish.

Chiquvchi ma’lumotlarni ishlab chiqish quyidagi jarayonlarni o‘z ichiga oladi:

✔ Oziqlanish ratsionini adekvatliligini baholash jarayonlarini optimal tashkil etishning mexanizmini shakllantirish

✔ Ratsioni adekvatligini baholash jarayonlarini monitoring qilish

✔ Oziqlanish ratsionini adekvatliligini baholash jarayonlarini optimal tashkil etishning mexa-nizmini shakllantirish

Oziqlanish ratsionini baholash jarayoni har bir bosqichda aniq va maqsadli yo‘nalishlarni talab qiladi. Bu axboot almashish jarayoni optimallashtirish imkoniyatini beradi[2].

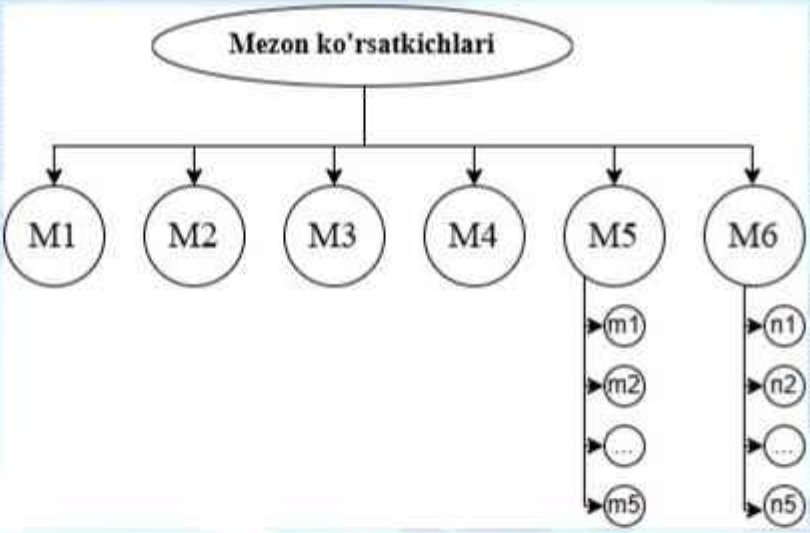
Oziqlanish ratsionining mezon ko‘rsatkichlari, odatda, insonning sog‘lig‘ini va oziqlanish sifatini baholash uchun ishlatiladi. Quyida oziqlanish ratsioniga oid ba'zi asosiy mezon ko‘rsatkichlari keltirilgan:

Kaloriyalilik: Oziqlanish ratsionining umumiy kaloriyaligi, ya'ni kunlik iste'mol qilinadigan kaloriya miqdori. Makroelementlar nisbati: Oziq-ovqatdagi oqsil, yog‘ va uglevodlarning foiz nisbati. Oqsilning 15-25%, yog‘ning 20-35% va uglevodlarning 45-65% ni tashkil etishi tavsiya etiladi.

Mikroelementlar miqdori: Vitaminlar (A, C, D, E va boshqalar) va minerallar (temir, kalsiy, magniy va boshqalar) ning ratsionda mavjudligi va miqdori.

Oziq moddalarning xilma-xilligi: Ratsionda turli xil oziq-ovqat mahsulotlarining mavjudligi, masalan, sabzavotlar, mevalar, donlar, sut mahsulotlari va go‘sht.

ISSN 3030-3907



4-rasm. Ko‘p bosqichli homilaning oziqlananish ratsioni mezon ko‘rsatkichlari

Yuqori keltirilgan oziqlanish ratsioni mezon ko‘rsatkichlarini mezon ko‘rsatkichlari(2.6-rasm) guruhlarga ajratilingan. M1(Kaloriya Kkal), M2(Oqsil g), M3 (Yog‘ g), M4(Uglevod g), M5(Mikroelement): m1(Kalsiy mg), m2(Fosfor mg), m3(Magniy mg), m4(Temir mg), m5 (Sink mg). M6 (vitamin): n1(A vitamin mkg), n2(B1 vitamin mg), n3(B2 vitamin mg), n4(C vit. mg), n5(D vit. mkg) kabilarni o‘z ichiga oladi. Oziqlanish ratsioni mezon ko‘rsatkichlari(3-jadval)quyidagi qismlarga ajratilinadi: Quyi daraja (0-40%), Past daraja (40-90%), Normal daraja (90-110%) va Yuqori daraja (110%dan yuqori) ajratilinadi. Oziqlanish ratsionini baholashning mezon ko‘rsatkichlari O‘zbekiston respublikasi sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan homilador ayollar uchun FK larning tavsiya qilingan kunlik normalariga asoslanadi.

1-jadval

Oziqlanish ratsionini baholash mezon ko‘rsatkichlari

FK nomlari	Mezon ko‘rsatkichlari			
	Quyi daraja (0-40%)	**Past daraja (40-90%)**	**Normal daraja (90-110%)**	**Yuqori (110% dan yuqori)**
M1(Kaloriya *Kkal*)	0≤M1≤1000	1000≤M1≤2250	2250≤M1≤2750	M1≥2750
M2(Oqsil *g*)	0≤M2≤34	34≤M2≤76.5	76.5≤M2≤93.5	M2≥93.5
M3 (Yog‘ *g*)	0≤M3≤28	28≤M3≤63	63≤M3≤77	M3≥77
M4(Uglevod *g*)	0≤M4≤164	164≤M4≤369	369≤M4≤451	M4≥451
M5(Mikroelement)	0≤m1≤680			m1≥1870

ISSN 3030-3907

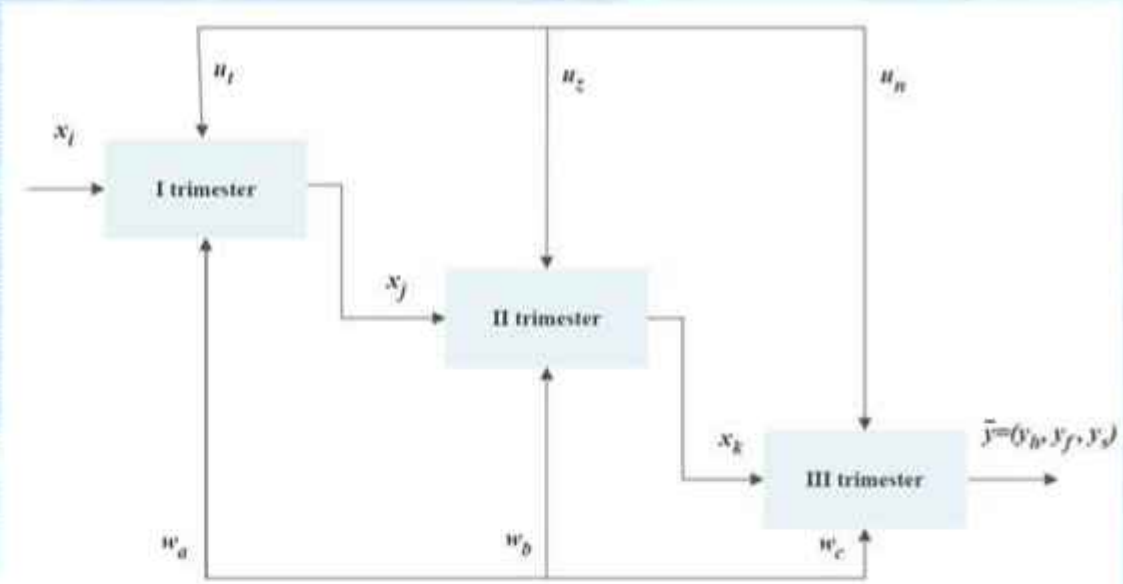
m1(Kalsiy *mg*) m2(Fosfor *mg*) m3(Magniy *mg*) m4(Temir *mg*) m5 (Sink *mg*)	0≤m2≤260 0≤m3≤126 0≤m4≤10 0≤m5≤4	680≤m1≤1530 260≤m2≤585 126≤m3≤283.5 10≤m4≤22.5 4≤m5≤9	1530≤m1≤1870 585≤m2≤715 283.5≤m3≤347 22.5≤m4≤27.5 9≤m5≤11	m2≥715 m3≥347 m4≥27.5 m5≥11
M6 (vitamin) n1(A vit. *mkg*) n2(B1 vit. *mg*) n3(B2 vit. *mg*) n4(C vit. *mg*) n5(D vit. *mkg*)	0≤n1≤300 0≤n2≤0.52 0≤n3≤0.56 0≤n4≤32 0≤n5≤2	300≤n1≤675 0.52≤n2≤1.17 0.56≤n3≤1.26 32≤n4≤72 2≤n5≤4.5	675≤n1≤825 1.17≤n2≤1.43 1.26≤n3≤1.54 72≤n4≤88 4.5≤n5≤5.5	n1≥825 n2≥1.43 n3≥1.54 n4≥88 n5≥5.5

Birinchi bosqichda iste'mol qilingan oziqlanish ratsioni kiritiladi, ozuqaviy va energiya qiymatining ko'rsatkichlari, kasalliklari va yoshi uchun uning fiziologik ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda oqsillar, yog'lar, uglerodlar va kaloriya miqdori hisoblanadi

Oziqlanish talablari SSV standardlariga mezon ko'rsatkichlariga muvofiq aniqladi. Stukturaviy munosabatlarni rasmiylashtirish tashqi ta'sir etuvchi parametrlar, kasalliklarni inobatga olish talab etiladi. Keyingi bosqichda FKlarning kunlik mezon ko'rsatkichlari individual belgilash orqali oziqlanish diyetasi aniqlanadi. Ratsion adekvatligini baholash jarayonida FKlarning mezon ko'rsatkichlarini mos kelishi bilan tekshiriladi. Agar shart bajarilsa, oziqlanish ratsioni shu tarzda davom qildirish tavsiya qilinadi. Aks holda statistik ma'lumotlar asosida qaror qabul qilinadi va oziqlanish ratsioni bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Homilaning prenatal rivojlanish davri 3ta trimestrga bo'linib[5], har bir trimestrda homilador ayolning tabiiy komponentalariga ya'ni uglevod, yog', oqsil, mineral va vitaminlarga bo'lgan ehtiyoji o'zgarib boradi. 3.2-rasmda homiladorlik davrida homila rivojlanishiga ta'sir qiluvchi parametr w_a, w_b ,w_c. Kiruvchi parametrlar x_i, x_j, x_k to'ldiruvchi parametrlar u_t, u_z, u_n va chiquvchi parametrlar y_h, y_f, y_s ning umumiy sxemasi keltirilgan[7].

ISSN 3030-3907



5-rasm. Ko‘p bosqichli homilaning oziqlanish ratsioni axborot almashinuv jarayoni ko‘p bosqichli modeli

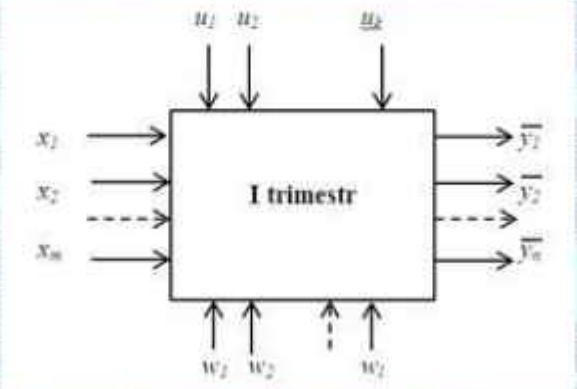
$x(x_1,x_2,\ldots x_m)$-homilador ayolning kunlik iste’mol qilgan oziq-ovqat mahsulotlari (meva va sabzovotlar, taomlar, sut mahsulotlari);

$u(u_1,u_2,\ldots u_k)$- x parametrlarni boshqarib turuvchilar(vitamin, minerallar, oqsil, yog‘, uglevodlarni normaga olib kelish);

$w(w_1,w_2,\ldots w_l)$- tashqi ta’sir etuvchilar (sigaret chekish, ichimlik ichish, kam qonlik);

$y^n(y_1,y_2,\ldots,y_n)$- n - trimestrdagi homilaning to‘g‘ri rivojlanishi uchun O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan homilador ayollarga tavsiya qilingan vitamin va minerallarning kunlik normalari.

$\mathcal{E}(\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2,\ldots, \mathcal{E}_n)$ – $\mathcal{E}$ vitamin va minerallar miqdori chegaraviy qiymati.



5a-rasm. Homilaning prenatal rivojlanish davri ratsional oziqlanish axborot almashinuv jarayoni modeli

Ushbu modelga asosan homilador ayollar haqida ma’lumotlar kiritiladi, shu jumladan uning yoshi, vazni, bo‘yi, homiladorlik haftasi, kasalliklari va boshqalar.

ISSN 3030-3907

So‘ngra har bir trimestr uchun belgilangan vitamin va minerallar normalar kiritiladi.

Homilador ayol har bir trimestrda bir hafta davomida kunlik iste’mol qilgan oziq ovqat mahsulotlarni kiritib boradi. Ushbu matematik modelda kunlik iste’mol qilingan mahsulotlar tarkibidagi vitamin va minerallar hisoblab chiqiladi va umumiy miqdori x_{ij} aniqlanadi, $i=1,2,...m; j=1,2,...n$.

Ko‘p bosqichli homilaninig prenatal rivojlaninish davrida oziqlanish ratsioini tarkibidagi foydali komponentalarning o‘rtacha qiymati quyidagicha amalga oshiriladi[7].

$$x_{o'j} = \frac{1}{7}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}(x_{ij} + u_{ij} - w_{ij})$$

O‘rtacha qiymat $x^2_{o'j}$ hafta davomida iste’mol qilingan oziq ovqat tarqibidagi vitamin va minerallarning o‘rtacha qiymati, u_{ij} to‘ldiruvchi parametr bilan birgalikda hisoblab chiqiladi.

$$[y_j - x_{o'j}] < \varepsilon_j$$

agar ε_j har biri uchun shartni qanoatlantiradigan bo‘lsa, ya’ni orasidagi farq kichik yoki teng bo‘ladigan bo‘lsa ratsional oziqlanish shu tarzda davom etishi tavsiya qilinadi.

$$t = \sum_{j=1}^{n}[y_j - x_{o'j}] \to min$$

Ko‘p bosqichli homilaninig prenatal rivojlanish davrida oziqlanish ratsionini baholash modeli quyidagicha amalga oshiriladi.

$$\underline{y_j} = \frac{1}{7}\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}(x_{ij} + u_{ij} - w_{ij})$$

Ishlab chiqilgan matematik model asosida dastur algoritmi shakllantirildi. Qarorlar daraxti usuli homiladorlik davrida differensiallashgan-dietologik oziqlanish jarayonini optimallashtirish uchun ishlab chiqildi. Ushbu algoritmda qaror qabul qilish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi [

ISSN 3030-3907



6-rasm. Homilador ayol iste'mol qilgan oziq ovqat mahsulotlarining tarkibidagi vitamin va minerallarning o'rtacha qiymati

Homiladorlik davrida sog'lom turmush tarzi va to'g'ri ovqatlanish - tug'ilmagan bolaning sog'lom tug'ilishining kalitidir. Noto'g'ri ovqatlanish natijasida turli xil vitamin va minerallarning yetishmasligi vujudga keladi. Bu, o'z navbatida, homilani turli nuqsonlar bilan tug'ilish xavfini oshiradi. Buning oldini olish uchun homilador ayollarimizga differensiallashgan diyetologik oziqlanis bo'yicha tavsiyalar berib borish kerak.



7-rasm. Oziqlanish ratsioni baholash natijasida ishlab chiqilgan tavsiyalar

Ko'p bosqichli homilaning rivojlanish davrida iste'mol qilgan menyusiga, shuningdek, homilador ayolga tegishli boshqa ma'lumotlar (kamqonlik, qon bosimining o'zgarishi, vazn ortishi yoki kamayishi) ginekolog shifokor tomonidan monitoring qilinadi.

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations)

Ko'p bosqichli differensiallashgan diyetologik oziqlanish jarayoni homila rivojlanish bosqichlariga mos keluvchi individual ovqatlanish rejalarini ishlab chiqishga imkon beradi. Axborot tizimining joriy etilishi homilador ayollarning

ISSN 3030-3907

ratsionini ilmiy asosda optimallashtirish va oziq moddalarning yetarli darajada ta'minlanishini nazorat qilish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, bu yondashuv homila salomatligini yaxshilash, rivojlanish patologiyalarining oldini olish imkoniyatini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 08.11.2019 yildagi PQ-4513-son https://lex.uz/ru/docs/-4588944?ONDATE=24.05.2023%2000

2. Priority factors of the nutritional model that influence the prenatal development of the fetus Zamira Sh. Abdullayeva and Guzal A. Shikhnazarova E3S Web Conf., 420 (2023) 05011 DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342005011

3. Sultaniyazovich, Y. M., Shamshaddinovna, A. Z., & Alisherovna, S. G. (2023). INFORMATION TECHNOLOGY-BASED HEALTH CARE. Science and innovation, 2(Special Issue 3), 721-723.

4. Boymuratovna, B. G., Rajabbayevna, H. N., Normurodovna, H. H., & Toshkentovich, N. U. (2021). The Role of Vitamins in the Health of Pregnancy Women. International Journal on Orange Technologies, 3(4), 128-131.

5. Shamshaddinovna, A.Z., Alisherovna, S.G., Karimullaevna, K.G., & Baxtiyorovich, A.S. (2023). RATIONAL NUTRITION OF PREGNANT WOMEN IN THE PERIOD OF PRENATAL DEVELOPMENT OF THE FETUS. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 1(3), 1-6.

6. Sultaniyazovich, Y. M., & Alisherovna, S. G. (2022). Mathematical Model-Differentiated Dietary Nutrition Period of Prenatal Development of the Fetus. EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION, 2(2), 77-80.

7. Sultaniyazovich, Y. M., & Alisherovna, S. G. (2020). Nutrition Modeling During the Prenatal Development of the Fetus. International Journal of Current Research and Review, 12(19), 52-55.

8. Шихназарова Г.А. Кўп босқичли ҳомиланинг пренатал ривожланиш даврида дифференциаллашган-диетологик озиқланиш жараёнининг алгоритмлари O'zbekiston Milliy axborot agentligi O'zA ilm fan bo'limi 2024-yil iyul soni №7(57) Toshkent 2024

ISSN 3030-3907