



Мамадиярова Дилшоода Умирзоковна

Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ҚУЁНЛАРДА ҲОМИЛАДОРЛИКНИНГ ТУРЛИ ДАВРАНЛАРИДА УМУМИЙ ОҚСИЛ ДИНАМИКАСИ

Мамадиярова Дилшоода Умирзоковна

Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

DYNAMICS OF TOTAL PROTEIN DURING DIFFERENT PERIODS OF PREGNANCY IN RABBITS

Mamadiyarova Dilshoda Umirzokovna

Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: mamadiyarovadilshoda566@gmail.com

Резюме. Ҳомиладорликнинг турли муддатларида ҳомиладор қуёнлар периферик қон таркибидаги темир метаболизмининг асосий кўрсаткичларини, умумий оқсил миқдорининг динамикаси ва хусусиятларини аниқлаш мақсадида 60 нафар ҳомиладор қуёнлар текиширувдан ўтказилган. Ҳомиладорликнинг турли давларида турлича озиқланиш шароитида ва озукасига темир ҳамда рух препаратлари қўшиб озиқлантирилган қуёнлар периферик қон таркибидаги темир ва унинг метаболизмига таъсир этувчи факторлар миқдори озукә тури, ҳомиладорлик муддати ва ҳомила ривожланиши босқичларидан келиб чиқиб, ўзига хос динамик ва физиологик характерга эга эканлиги намойён этилган. Мақсад: Ҳомиладорликнинг турли давларида темир метаболизми ва унда умумий оқсил динамик кўрсаткичларининг турли озукәлар ва ҳомиладорлик муддатлари билан боғлиқ хусусиятларини аниқлаш. Усуллар: Турлича озукә рациони билан озиқлантирилган 60 нафар ҳомиладор қуёнлар периферик қони текиширувдан ўтказилди. Улардан 15 нафари одатий озукәлар билан, 15 нафари одатий озукәга темир препарати қўшиб берилган, 15 нафари одатий озукәсига рух препарати қўшиб берилган, 15 нафари эса етарлича бўлмаган озукә билан озиқлантирилди. Тадқиқотнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда турли муддатларда (7-14-21-28 кунлик) ҳомиладор қуёнлар периферик қон таркибидаги темир ва унинг метаболизмида қатнашувчи факторлар ўрганиб чиқилди. Мазкур таҳлиллар учун қуёнлар қулоқ венасидан қон намуналари олинди. Олинган қон намуналари махсус пробиркаларга олиниб, гематологик, биокимёвий, ИФА ва IХLA анализи амалга оширилди. Олинган натижалар: Тадқиқотлар натижасида олинган маълумотларга кўра қуёнлар ҳомиладорлигининг 7 кунда одатий озукә билан озиқлантирилган қуёнлар периферик қон таркибидаги умумий оқсилнинг ўртача миқдори $63,1 \pm 1,10$ г/л ни ташкил этади. Бу кўрсаткич темир препаратлари берилганда $61,9 \pm 1,67$ г/л га, рух препаратлари берилганда $61,1 \pm 1,9$ г/л га, кам озукә етарли бўлмаган озукә билан озиқлантирилган қуёнларда $62,7 \pm 1,28$ г/л га тенгдир. Қуёнлар ҳомиладорлигининг 14 кунда одатий озукә билан озиқлантирилган қуёнлар периферик қон таркибидаги умумий оқсилнинг ўртача миқдори $22,6 \pm 1,86$ г/л ни ташкил этади. Бу кўрсаткич темир препаратлари берилганда $23,4 \pm 1,79$ г/л га, рух препаратлари берилганда $21,4 \pm 1,79$ г/л га, кам озукә етарли бўлмаган озукә билан озиқлантирилган қуёнларда $19,5 \pm 1,78$ г/л га тенгдир. Ҳомиладорликнинг 21 кунга келиб, одатий озукә билан озиқлантирилган қуёнлар периферик қон таркибидаги умумий оқсилнинг ўртача миқдори $24,9 \pm 1,74$ г/л ни ташкил этади. Бу кўрсаткич темир препаратлари берилганда $26,3 \pm 0,64$ г/л га, рух препаратлари берилганда $24,4 \pm 0,79$ г/л га, кам озукә етарли бўлмаган озукә билан озиқлантирилган қуёнларда $24,5 \pm 0,88$ г/л га тенгдир. Ҳомиладорликнинг 28 кунга келиб, одатий озукә билан озиқлантирилган қуёнлар периферик қон таркибидаги умумий оқсилнинг ўртача миқдори $29,6 \pm 1,97$ г/л ни ташкил этади. Бу кўрсаткич темир препаратлари берилганда $36,4 \pm 0,64$ г/л га, рух препаратлари берилганда $37,5 \pm 1,78$ г/л га, кам озукә етарли бўлмаган озукә билан озиқлантирилган қуёнларда $26,9 \pm 1,31$ г/л га тенгдир. Хулосалар. Шундай қилиб, ҳомиладорликнинг 7 кунлик муддатдаги периферик қон таркибидаги умумий оқсил миқдори ҳомиладорликнинг 14-кунлигида камаяди, 21- кунлик ва охириги муддатда периферик қондаги умумий оқсил миқдори ҳар бир гуруҳда параллел равишда ортиб боради, ҳомиладорликнинг 21- ва 28- кунда умумий оқсил миқдорининг ортиши организмда темир ва темирни ташувчи оқсилларга нисбатан эҳтиёжнинг ортиши билан изоҳланади.

Калим сўзлар: ҳомиладорлик, темир, умумий оқсил, динамика, миқдор, муддат.

Abstract. 60 pregnant rabbits were examined in order to determine the main indicators of iron metabolism in the peripheral blood of pregnant rabbits, the dynamics and characteristics of the total protein content at different stages of pregnancy. At different periods of pregnancy, the amount of iron in the peripheral blood of rabbits receiving iron and zinc supplements, under various nutritional conditions and factors affecting its metabolism, has a peculiar dynamic and physiological character, depending on the type of feed, gestational age and stage of fetal development. Purpose: To determine the characteristics of iron metabolism and the dynamics of total protein indicators at different stages of pregnancy, depending on nutrients and terms of pregnancy. Methods: The peripheral blood of 60 pregnant rabbits fed various diets was examined. Of these, 15 received regular food, 15 iron supplements, 15 zinc supplements, and 15 insufficient food. Based on the goals and objectives of the study, the factors involved in the exchange of iron in the peripheral blood of pregnant rabbits at different times (7-14-21-28 days) were studied. For these analyses, blood samples were taken from the ear vein of rabbits. The obtained blood samples were taken into special test tubes and hematological, biochemical, ELISA and IXLA analyzes were performed. Obtained results: According to the data obtained as a result of research, the average amount of total protein in the peripheral blood of rabbits who received normal food on the 7th day of pregnancy is 63.1 ± 1.10 g/l, this figure is 61.9 ± 1.67 g/l, 61.1 ± 1.9 g/l with the introduction of zinc preparations and 62.7 ± 1.28 g/l in rabbits with insufficient feeding. On the 14th day of pregnancy in rabbits, the average amount of total protein in the peripheral blood of rabbits fed normal food is 22.6 ± 1.86 g/l. This indicator increased to 23.4 ± 1.79 g/l with the introduction of iron preparations, 21.4 ± 1.79 g/l with the introduction of zinc preparations and 19.5 ± 1 g/l in rabbits fed a low-nutrient feed, and equal to 78 g/l. By the 21st day of pregnancy, the average amount of total protein in the peripheral blood of rabbits fed normal food is 24.9 ± 1.74 g/l. This indicator increased to 26.3 ± 0.64 g/l when taking iron preparations, up to 24.4 ± 0.79 g/l when taking zinc preparations, up to 24.5 ± 0.0 and equals 88 g/l. By the 28th day of pregnancy, the average amount of total protein in the peripheral blood of rabbits fed normal food is 29.6 ± 1.97 g/l. This indicator increased to 36.4 ± 0.64 g/l when iron supplements were given, to 37.5 ± 1.78 g/l when zinc supplements were given, to 26.9 ± 1 in rabbits that received insufficient feed, equal to 31 g/l. Conclusions. So, the amount of total protein in the peripheral blood on the 7th day of pregnancy decreases on the 14th day of pregnancy, the amount of total protein in the peripheral blood on the 21st and last period increases in parallel in each group, an increase in the amount of total protein on the 21st and 28th days Pregnancy in the body is explained by an increased need for iron and iron-containing proteins. The amount of total protein in the peripheral blood increases on the 7th day of pregnancy when adequate nutrition is provided. In other periods and groups of pregnancy, it decreases by 3 times.

Key words: pregnancy, iron, total protein, dynamics, quantity, term.

Введение. На сегодняшний день проблема создания здорового поколения во всем мире остается одной из самых актуальных проблем в мире человека и животных (В. Пантюк, А. А. Деревинская, 2021; И. В. Пантюк, 2021). По данным ВОЗ, 2 миллиарда человек (более 30% населения) страдают железодефицитной анемией. Дефицит железа является ведущей проблемой среди женщин репродуктивного возраста, беременных и детей разного возраста. В экономически развитых странах заболеваемость дефицитом железа у беременных достигает 18-25%, в менее экономически развитых странах достигает 80% (Г.М. Савелевой, В.Г. Бреусенко 2014; Herzberg S, Preziosi P, Galan P., 2007; Всемирная организация здравоохранения. Пищевые анемии: инструменты эффективной профилактики и контроля. Женева: Всемирная организация здравоохранения.- 2017.- 83 с.). Скрытый дефицит железа на земле составляет 92 %, из них 25-50 % приходится на беременных женщин (В. Бурлев, Е. Н. Коноводова и др., 2010; Укар, М. А., 2019). За последние 15 лет заболеваемость дефицитом железа у беременных увеличилась почти вдвое. Согласно проведенным исследованиям, 74,7% матерей детей, умерших на первой неделе жизни, и 43,5% матерей детей, умерших на первом месяце жизни, имели дефицит железа.

На сегодняшний день все случаи железодефицитной анемии делятся на прелатентные, латентные и железодефицитные. Латентный, скры-

тый и дефицит железа обусловлен снижением транспорта депонированного железа через эритроциты. Биохимических и клинических признаков не наблюдается. К концу последнего триместра беременности выявляют скрытый дефицит железа. Это характеризуется уменьшением количества железа в резерве. Во время беременности на показатели крови влияют особые изменения в организме женщины. К концу II триместра беременности плазма увеличивается на 50%, а масса эритроцитов на 25-30% по сравнению со сроком до беременности. Это, в свою очередь, приводит к снижению концентрации гемоглобина (физиологическая анемия) (ЭФФЕКТИВНОЕ переливание крови в акушерской практике. В: Transfusion Handbook. 5-е изд. 2014. Доступ 6 августа 2019. <https://www.transfusionguidelines.org/transfusion-справочник/9-эффективное-переливание-в-акушерской-практике>).

Цель исследования - Определение особенностей обмена железа и динамики показателей общего белка в разные сроки беременности в зависимости от нутриентов и сроков беременности.

Методы: Исследовали периферическую кровь 60 беременных крольчих, получавших различные рационы. 15 из них получали обычный корм, 15 - железосодержащие добавки, 15 - цинковые добавки и 15 - недостаточный корм. Исходя из целей и задач исследования, были изучены факторы, участвующие в обмене железа

в периферической крови беременных крольчих в разные сроки (7-14-21-28 дней). Для этих анализов образцы крови брали из ушной вены кроликов. Полученные образцы крови отбирали в специальные пробирки и проводили гематологический, биохимический, ИФА и IXLA анализы.

Большинства погибших были в удовлетворительной или средней степени упитанности, длина тела варировала от 165,0±0,1 до 173,0±0,2 см, масса тела составляла 60,0±0,13-70,0±0,12. По катанезу и на основе вскрытия трупов исключили наличия соматических заболеваний. В наблюдении не включены случаи с наличием алкоголя в крови и моче, установленные судебно-химическим исследованием.

Результаты исследования. По данным, полученным в результате исследований, среднее количество общего белка в периферической крови крольчих, получавших обычный корм, на 7-й день беременности составляет 63,1±1,10 г/л, этот показатель равен 61,9±1,67 г/л, 61,1±1,9 г/л при введении препаратов цинка и 62,7±1,28 г/л у кроликов при недостаточном кормлении.

На 14-й день беременности крольчих среднее количество общего белка в периферической крови крольчих, получавших обычный корм, составляет 22,6±1,86 г/л. Этот

показатель увеличился до 23,4 ± 1,79 г/л при введении препаратов железа, 21,4 ± 1,79 г/л при введении препаратов цинка и 19,5 ± 1 г/л у кроликов, получавших малопитательный корм, и равен 78 г/л.

К 21-му дню беременности среднее количество общего белка в периферической крови крольчих, получавших обычный корм, составляет 24,9±1,74 г/л. Этот показатель увеличился до 26,3±0,64 г/л при приеме препаратов железа, до 24,4±0,79 г/л при приеме препаратов цинка, до 24,5±0,0 и равен 88 г/л.

К 28-му дню беременности среднее количество общего белка в периферической крови крольчих, получавших обычный корм, составляет 29,6±1,97 г/л. Этот показатель повышался до 36,4±0,64 г/л при даче препаратов железа, до 37,5±1,78 г/л при даче препаратов цинка, до 26,9±1 у кроликов, получавших недостаточное количество корма, равен 31 г/л (рис. 1).

Так, количество общего белка в периферической крови на 7-й день беременности снижается на 14-й день беременности, количество общего белка в периферической крови на 21-й и последний период увеличивается параллельно в каждой группе, увеличение количество общего белка на 21 и 28 день беременности в организме объясняют повышенной потребностью в железе и железосодержащих белках.

Таблица 1. Показатели общего белка в разные периоды беременности

№	Периоды беременности	При нормальном вскармливании (Т/Р г/л)	При назначении препаратов железа (Т/Р г/л)	При приеме добавки цинка (Т/Р г/л)	При недостаточном количестве корма (Т/Р г/л)
1	7 дней	63,1±1,10	61,9±1,67	61,1±1,9	62,7±1,28
2	14 дней	22,6±1,86***	23,4±1,79***	21,4±1,79***	19,5±1,78***
3	21 дней	24,9±1,74***^^^	26,3±0,64***^^^	24,4±0,79***^^^	24,5±0,88***^^^
4	28 дней	29,6±1,97***^^^°°°	36,4±1,81***^^^°°°	37,5±1,78***^^^°°°	26,9±1,31***^^^°°°

Примечание: * - достоверные различия по сравнению с данными 1-й группы (* - p<0,05, *** - p<0,001); ^ - достоверные отличия по сравнению с данными 2-й группы (^ - P<0,05, ^^ - P<0,01, ^^ - P<0,001); ° - достоверные отличия по сравнению с данными группы 3 (° - P<0,05, °° - P<0,01, °°° - P<0,001)



Рис. 1. Динамика содержания общего белка в периферической крови в разные сроки беременности

Выводы:

1. Количество общего белка в периферической крови увеличивается на 7-й день беременности при обеспечении достаточного питания. В остальные периоды и группы беременности он снижается в 3 раза. Показатель гематокрита снижается с неизвестной разницей в зависимости от состава корма и срока беременности.

2. На ранних сроках беременности независимо от состава пищи НИФ-альфа снижается. Его количество увеличивается в 20 раз в группе, не получающей достаточного питания в остальные периоды беременности. В остальных группах разница между терминами является недостатком.

3. По мере увеличения срока беременности количество гемоглобина в периферической крови снижается. Установлено, что в последние менструации количество эритроцитов в периферической крови увеличивается. Это свидетельствует о снижении уровня насыщения эритроцитов гемоглобином и развитии гипохромной анемии.

Литература:

1. Hercberg S, Preziosi P, Galan P. Iron deficiency in Europe. *Public Health Nutr.* 2007;4(2b). <https://doi.org/10.1079/phn2001139>.
2. Uijterschout, L. The influences of factors associated with decreased iron supply to the fetus during pregnancy on iron status in healthy children aged 0.5 to 3 years / L. Uijterschout, J. Vloemans, L.Rövekamp-Abels, H. Feitsma, J.B. van Goudoever, F. Brus // *J Perinatol.* 2013 Dec 26.
3. Ucar, MA. The Importance of RET-He in the Diagnosis of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia and the Evaluation of Response to Oral Iron Therapy [Text] / MA Ucar, M Falay, S Dagdas [et al.] // *J Med Biochem.* – 2019. – Vol. 38 (4). – P.496-502.
4. Dostal, A. Effects of iron supplementation on dominant bacterial groups in the gut, faecal SCFA and gut inflammation: A randomised, placebo-controlled intervention trial in South African children [Text] / A Dostal, J Baumgartner, N Riesen [et al.] *British Journal of Nutrition.* – 2014. – Vol. 112 (4). – P. 547-556.
5. Lopez A., Cacoub P., Macdougall I. C., Peyrin-Biroulet, L. Iron deficiency anaemia. *The Lancet.* 2016; 387(10021): 907–916.
6. Xiong, X. Anemia during pregnancy and birth outcome: a meta-analysis / X. Xiong, P. Buekens, S. Alexander et al. // *Am. J. Perinatol.* – 2000. – № 3. – P. 137-146.
7. Sloan, N.L. Effects of iron supplementation on maternal hematologic status in pregnancy / N.L. Sloan, E. Jordan, B. Winikoff // *Am. J. Public Health.* 2002. – № 2. – P. 288-293.
8. Guindi, W. E. Severe maternal anemia and pregnancy outcome / W.E. Guin-di, J. Pronost, G. Carles, M. Largeaud et al. // *J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris).* – 2004. – № 10. – P. 506-509.
9. Brabin, B.J. An analysis of anemia and pregnancy-related maternal mortality / B.J. Brabin, M. Hakimi, D. Pelletier // *J. Nutr.* – 2001. – № 2. – P.604S-614S.
10. Boccio, J. Causes and consequences of iron deficiency on human health / J. Boccio, M.C. Paez, M. Zubillaga et al. // *Arch. Latinoam. Nutr.* – 2004. – № 2. – P.165-173.
11. Allen, L.H. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: an overview / L.H. Allen // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2005. – № 5. – P.1206S-1212S.
12. EFFECTIVE transfusion in obstetric practice. In: *Transfusion Handbook.* 5th ed. 2014. Accessed August 6, 2019. <https://www.transfusionguidelines.org/transfusion-handbook/9-effectivetransfusion-in-obstetric-practice>
13. Мамадиярова Д.У., Мамадиярова Д.У. Ҳомиладорликнинг турли давларида темир метаболизи муаммоси ва уни бартараф этиш йўллари. *Доктор ахборотномаси №2 2023.* 144-148 б.
14. Skoczynska, A. Acute iron poisoning in adult female / A. Skoczynska, D. Kwiecinska, M. Kielbinski et al. // *Hum. and Exp. Toxicol.* – 2007. – Vol. 26, № 8. – P. 663-666.
15. Funk, F. The new generation of intravenous iron: chemistry, pharmacology, and toxicology of ferric carboxymaltose / F. Funk, P. Ryle, C. Canclini et al. // *Arzneimittelforschung.* – 2010. – Vol. 60. – P. 345-353.
16. Goonewardene, I.M.R. Randomized control trial comparing effectiveness of weekly versus daily antenatal oral iron supplementation in preventing anemia during pregnancy / I.M.R. Goonewardene, D.I. Senadheera // *J Obstet Gynaecol Res.* – 2018. – Vol. 44 (3). – P. 417-424.
17. Gozzard, D. When is high-dose intravenous iron repletion needed? Assessing new treatment options / D. Gozzard // *Drug Design, Development and Therapy.* – 2011. – Vol. 5. – P. 51–60.
18. Andrews, S. C. Bacterial iron homeostasis / S.C. Andrews, A.K. Robinson, F. Rodriguez-Quinones // *FEMS Microbiol.* – 2003. – Vol. 27. – P. 215-237.
19. Galy, B. Iron regulatory proteins secure mitochondrial iron sufficiency and function / B. Galy, D. Ferring-Appel, S.W. Sauer et al. // *Cell Metabolism.* – 2010. – Vol. 12. – P. 194–201.
20. Rizaev J. A., Kuliev O. A. Risk factors of anemia in children and prognosing of it // *Электронный инновационный вестник.* – 2018. – №. 4. – С. 62-65.
21. Rizaev J. A. et al. The need of patients with systemic vasculitis and coronavirus infection in the treatment of periodontal diseases // *Applied Infor-*

mation Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny). – 2022. – Т. 25. – №. 4. – С. 40-45.

22.Rizaev J. A. et al. Peculiarities of the Dynamics of Morbidity of allergic Diseases among Children of Tashkent // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 15309-15319.

23.Rizaev J. A., Shodmonov A. A., Olimjonov K. J. Periimplantitis-early complications in dental implantations //Биомедицина ва амалиёт журнали. – С. 28.

ДИНАМИКА ОБЩЕГО БЕЛКА В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ БЕРЕМЕННОСТИ КРОЛЬЧИХ

Мамадиярова Д.У.

Резюме. Обследовано 60 беременных крольчих с целью определения основных показателей обмена железа в периферической крови, динамики и особенностей содержания общего белка в разные сроки беременности. В разные периоды беременности количество железа в периферической крови крольчих, получавших добавки железа и цинка, при различных условиях питания и факторах, влияющих на его метаболизм, имеет своеобразный динамический и физиологический характер в зависимости от вида корма, срока беременности и стадии развития плода. Цель: Определение особенностей обмена железа и динамики показателей общего белка в разные сроки беременности в зависимости от нутриентов и сроков беременности. Методы: Исследовали периферическую кровь 60 беременных крольчих, получавших различные рационы. 15 из них получали обычный корм, 15 - железосодержащие добавки, 15 - цинковые добавки и 15 - недостаточный корм. Исходя из целей и задач исследования, были изучены факторы, участвующие в обмене железа в периферической крови беременных крольчих в разные сроки (7-14-21-28 дней). Для этих анализов образцы крови брали из ушной вены кроликов. Полученные образцы крови отбирали в специальные

пробирки и проводили гематологический, биохимический, ИФА и IХLА анализы. Полученные результаты: По данным, полученным в результате исследований, среднее количество общего белка в периферической крови крольчих, получавших обычный корм, на 7-й день беременности составляет $63,1 \pm 1,10$ г/л, этот показатель равен $61,9 \pm 1,67$ г/л, $61,1 \pm 1,9$ г/л при введении препаратов цинка и $62,7 \pm 1,28$ г/л у кроликов при недостаточном кормлении. На 14-й день беременности крольчих среднее количество общего белка в периферической крови крольчих, получавших обычный корм, составляет $22,6 \pm 1,86$ г/л. Этот показатель увеличился до $23,4 \pm 1,79$ г/л при введении препаратов железа, $21,4 \pm 1,79$ г/л при введении препаратов цинка и $19,5 \pm 1$ г/л у кроликов, получавших малопитательный корм, и равен 78 г/л. К 21-му дню беременности среднее количество общего белка в периферической крови крольчих, получавших обычный корм, составляет $24,9 \pm 1,74$ г/л. Этот показатель увеличился до $26,3 \pm 0,64$ г/л при приеме препаратов железа, до $24,4 \pm 0,79$ г/л при приеме препаратов цинка, до $24,5 \pm 0,0$ и равен 88 г/л. К 28-му дню беременности среднее количество общего белка в периферической крови крольчих, получавших обычный корм, составляет $29,6 \pm 1,97$ г/л. Этот показатель повышался до $36,4 \pm 0,64$ г/л при даче препаратов железа, до $37,5 \pm 1,78$ г/л при даче препаратов цинка, до $26,9 \pm 1$ у кроликов, получавших недостаточно корма, равен 31 г/л. Выводы. Так, количество общего белка в периферической крови, которые наблюдались на 7-й день беременности, снижается на 14-й день беременности, количество общего белка в периферической крови на 21-й и последний период увеличивается параллельно в каждой группе, увеличение количество общего белка на 21 и 28 дни беременности в организме объясняют повышенной потребностью в железе и железосодержащих белках. Количество общего белка в периферической крови увеличивается на 7-й день беременности при обеспечении достаточного питания. В остальные периоды и группы беременности он снижается в 3 раза.

Ключевые слова: беременность, железо, общий белок, динамика, количество, срок.