

**SUT EMISH DAVRIDA YARIM OCHLIKNING, KALAMUSHLARNING O'SISHI,
RIVOJLANTIRISHI, INGICHKA ICHAKDA SO'RILISHI**

Niyozova Ra'no Mahmudovna

Toshkent shahar Shayxontohur tumani 82- umumta'lim maktablarining biologiya fanini
o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10802391>

Annotatsiya: *Odamning ona sutida immun faolligi bo'lgan bioaktiv omillarning tarkibi keng o'rganilgan. Biroq, butun laktatsiya davrida kalamush sutining immunitet omillari haqida ma'lumotlar hali ham kam. Ushbu tadqiqot laktatsiya davrida kalamush ona sutidagi immunoglobulin (Ig) tarkibini va ba'zi kritik adipokinlarni va o'sish omillarini tahlil qilish va tegishli plazma darajalari bilan munosabatlarni baholashga qaratilgan. Laktatsiya davrida o'sish omili (TGF) -b2 va -b3 ning sut konsentratsiyasi birinchi haftada o'z vaqtida ko'tarilishini ko'rsatdi, adiponektin va leptin esa barqaror bo'lib qoldi. Laktatsiyaning ikkinchi davrida (d14-21), sut epidermal o'sish omili (EGF) ortishiga qaramay, 21-kunida fibroblast o'sish omili 21 (FGF21) kamayganligi aniqlandi. Laktatsiya davrida sut IgA konsentratsiyasi tobora ortib bordi. IgM va IgGda sezilarli o'zgarishlar aniqlanmadi.*

Kalit so'zlar: *ona suti; kalamush; immunoglobulinlar; adiponektin; leptin; FGF21; EGF; TGF.*

Ona suti yangi tug'ilgan chaqaloq uchun eng mos oziq-ovqat hisoblanadi. Tarkibi bolaning rivojlanishi uchun barcha zarur oziq moddalarni o'z ichiga olgan bo'lsada va laktatsiya davrida bolaning ovqatlanish ehtiyojlariga moslashgan bo'lsada, ma'lumki, emizikli chaqaloqlarda D vitamini yoki temir tanqisligi yoki vegetarian onalarda vitamin B12 bo'lishi mumkin, bu esa uni qo'shimchalar bilan bartaraf etishi mumkin. Shu bilan birga, yuqori ozuqaviy qiymatdan tashqari, ona suti chaqaloq uchun sog'liq uchun foydali bo'lgan juda ko'p turli xil bioaktiv birikmalarning boy manbaidir [1,2,3,4,5,6,7]. Ushbu omillar orasida yangi tug'ilgan chaqaloqlarda immunitet tizimining (IS) kamolotiga yordam beradiganlarni ta'kidlash kerak. Immunoglobulinlar (Ig), laktoferrin, oligosakkaridlar, bakteriyalar, adipokinlar, o'sish omillari (GF) kabi ona sutining bioaktiv omillari chaqaloqni passiv himoya qiladi va yangi tug'ilgan chaqaloqning immunitetini tartibga soladi [8]. Garchi bu ona sutining bioaktiv birikmalari insonda yaxshi tavsiflangan bo'lsada [8-11], onaning ovqatlanishi yoki antibiotiklarni iste'mol qilish kabi tashqi omillarning ona sutining immunitet tarkibiga ta'siri yaxshi o'rganilmagan. Shu nuqtai nazardan, tadqiqotda yuqori qo'llaniladigan, masalan, kalamush kabi eksperimental hayvonlarning ona suti tarkibini bilish, turli sabablarga ko'ra insoniy sinovlarda amalga oshirish mumkin bo'lmagan turli farazlarni o'rganish uchun foydali bo'lishi mumkin.

Sichqonlarda homiladorlik davri taxminan 21-24 kuni tashkil qiladi va Ig ning transplental uzatilishi yomon. Odamlarda bo'lgani kabi, IgA va IgM platsentadan o'tmaydi, lekin IgG bu to'siqda mavjud bo'lgan FcRn tufayli o'tadi [18,23,24]. Bundan tashqari, kalamushlarda hayotning birinchi 21 kuni odamlarning laktatsiya davriga to'g'ri keladi. Sutning Ig izotiplarining nisbati turlarga qarab o'zgaradi, inson sutida esa eng ko'p IgA bo'lib, u oshqozon-ichak traktini ko'proq himoya qiladi; kalamush sutida IgG ustunlik qiladi, bu uning vazifasi qisqa muddatda tizimli immun javobni kuchaytirish, xususan, retseptor vositachiligidagi endositoz orqali yangi tug'ilgan chaqaloq ichaklarida so'rilishini ko'rsatadi [24,25].

Sakkizta G15 homilador Wistar kalamushlari (RjHan: WI) Janvier Labs (LeGenest-Saint-Isle, Frantsiya) dan olingan va farmatsevtika fakultetida 12:12 soat yorug'lik: qorong'u tsiklda

nazorat qilinadigan harorat va namlik sharoitida alohida qafaslarga joylashtirilgan. Ularga tijorat dietasi beriladi. Barcha eksperimental protseduralar Butunjahon Tibbiyot Assotsiatsiyasining (WMA) tibbiy tadqiqotlarda hayvonlardan foydalanish to'g'risidagi bayonotiga va Barselona universiteti (UB) Hayvonlarni eksperiment qilish bo'yicha axloqiy qo'mitasi (CEEA) tomonidan laboratoriya hayvonlarini parvarish qilish va ulardan foydalanish bo'yicha institutsional qo'llanmaga muvofiq amalga oshirildi. Bundan tashqari, joriy eksperimental yondashuvning sifati va ishonchligini oshirish uchun hayvonlarni o'rganish - In VivoExperiments hisoboti (ARRIVE) tavsiyalariga ham amal qilindi.

Har bir to'g'ondan sut va qon namunalari laktatsiya davrining 3, 7, 10, 14, 17 va 21-kunlarida olingan. Sut yig'ish uchun axlatlar to'g'onlardan ajratildi va onalarga ketamin (10 mg / 100 g) (Merial Laboratories S.A., Barselona, Ispaniya) bilan darhol mushak ichiga behushlik qilindi va 30 daqiqadan so'ng 2 U.I. oksitotsin (Syntocinon 10 U.I./ml, Alfasigma, Boloniya, Italiya) qorin bo'shlig'iga kiritildi. Besh daqiqadan so'ng, sut so'rg'ichning tagidan tepasigacha yumshoq qo'lda stimulyatsiya qilish orqali sog'ish davom etdi va sut oldingi laboratoriya protseduralariga rioya qilgan holda qo'lda vakuum qurilmasi yordamida sinov naychasi orqali yig'ildi [12]. Umumiy jarayon 1-1,5 soat davom etdi va olingan yakuniy hajm har doim 0,5-1,5 ml oralig'ida bo'lib, birinchi yig'ish vaqtlarida pastroq va emizish davrining oxirida yuqori bo'ladi. Ushbu protseduradan so'ng, axlatlar onalari bilan uchrashdilar. Immunoassaylarda sut yog'i tarkibiga aralashmaslik uchun sut zardobi ajratilgan. Qisqacha aytganda, sutni santrifujlashdan so'ng (800 × g, 10 min, 4 ° C) yog 'qatlami va hujayra elementlari olib tashlandi va oraliq suv fazasi (laktik zardob) yig'ildi.

IgA, IgM va IgG kontsentratsiyasi to'g'on suti va plazmasida laktatsiya davrida har 3-4 kunda aniqlandi va ularning nisbiy nisbati hisoblab chiqildi. Bundan tashqari, ikkala bo'linma o'rtasidagi munosabatni aniqlash uchun sut va plazma Ig darajalari o'rtasidagi bog'liqlik ham tahlil qilindi.

Oziq moddalar 12 ning 16 tasi TGF- β 3 ning eng past TGF- β aniqlangani va uning kontsentratsiyasi etuk sutga qaraganda og'iz sutida yuvish vositasi ekanligini ko'rsatdi [75]. Bu bizning natijalarimizga to'g'ri keladi, unda TGF- β 3 ham kalamush sutida TGF- β 2 ga qaraganda pastroq konsentratsiyalarda topilgan. Laktatsiya davrida EGF to'g'onlarning kalamush plazmasida aniqlanmagan bo'lsa-da, u odamlar va sichqonlarda juda past konsentratsiyalarda tasvirlangan. [61,76]. Shunday qilib, biz bu GF kalamush plazmasida mavjud bo'lishi mumkinligini rad eta olmaymiz; ammo, bu holda u bu erda qo'llaniladigan aniqlash chegarasi ostida bo'lishi kerak. Sichqonlarda laktatsiya davrida plazma TGF- β -izoformalarining o'zgarishi haqida ko'p ma'lumot yo'q. Biroq, odamlarda [77] tavsiflangan natijalarga muvofiq, biz plazmadagi TGF- β 1 darajalari TGF- β 2nikidan yuqori ekanligini ham aniqladik. Sut va plazmadagi TGF- β 2 darajalari o'rtasida kuzatilgan teskari korrelyatsiya TGF-ning o'tishini ko'rsatishi mumkin. Sichqonlarda qondan sutgacha bo'lgan β 2 odamlarda tavsiflangan asosiy yo'l emas [77]. EGF kalamush plazmasida aniqlanmadi va EGFmRNK transkriptlarining mavjudligi kalamushlarning sut bezlarida tasvirlangan, bu esa bu bez EGF sutining kelib chiqishi bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi [78]. Biroq, sut bezlari emas, balki ona qoni EGF ko'krak sutining asosiy manbai ekanligi boshqa turlarda ko'rsatilgan [79]. Laktatsiya davrida kalamush suti va ushbu bioaktiv birikmalarning plazma kontsentratsiyasi o'rnatilgandan so'ng, biz hayron bo'ldik. Ularning o'zaro bog'liqligi yoki har bir bo'linmada mavjud bo'lgan Ig darajalari bilan bog'liqligi, ularning barchasi immunomodulyator ta'sirga ega ekanligi ma'lum ekanligini hisobga olgan holda. Sutda ham, plazmada ham ba'zi Ig ijobiy korrelyatsiya qilingan

REFERENCES

1. Blewett, H.J.H.; Cicalo, M.C.; Holland, C.D.; Field, C.J. The immunological components of human milk. *Adv. Food Nutr. Res.*,54, 45–80. [CrossRef]
2. Azagra-Boronat, I.; Tres, A.; Massot-Cladera, M.; Franch, À.; Castell, M.; Guardiola, F.; Pérez-Cano, F.J.; Rodríguez-Lagunas, M.J. Associations of breast milk microbiota, immune factors, and fatty acids in the rat mother-offspring pair. *Nutrients* 2020, 12, 319.[CrossRef] [PubMed]
3. Azagra-Boronat, I.; Tres, A.; Massot-Cladera, M.; Franch, À.; Castell, M.; Guardiola, F.; Pérez-Cano, F.J.; Rodríguez-Lagunas, M.J. *Lactobacillus fermentum* CECT5716 supplementation in rats during pregnancy and lactation affects breast milk composition. *J. Dairy Sci.* 2020, 103, 2982–2992. [CrossRef] [PubMed]
4. Yuldashev, S. H., & Hakimov, S. (2022). ABOUT VIBRATION ARISING FROM RAILWAY TRANSPORT. *Science and Innovation*, 1(5), 376-379.
5. Хакимов, С., Абдуназаров, А., & Шаропов, Б. (2022). БИНО ВА ИНШОУТЛАР ЗИЛЗИЛАБАРДОШЛИГИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ. *Journal of Advanced Research and Stability*, 2(9), 215-218.
6. Хакимов, С. (2022). ТОННЕЛЛАР ҚАЗИШНИНГ САМАРАЛИ УСУЛЛАРИ ВА УЛАРНИ КАМЧИЛИКЛАРИ. *Journal of Advanced Research and Stability*, 2(9), 219-222.
7. Rasuljon o'g'li, K. S., & Muhammadjanovna, K. F. (2023). ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING STEEL REINFORCEMENTS AND COMPOSITE REINFORCEMENTS IN BUILDING STRUCTURES. *AMALIY VA FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR JURNALI/ JOURNAL OF APPLIED AND FUNDAMENTAL RESEARCH*, 2(6), 1-5.
8. O'g'Li, S. B. X., & O'g'Li, M. F. R. (2022). Quyosh energiyasidan foydalanib turar joy binolari qurishning istiqboli tomonlari. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 1), 145-149.
9. Мухамедов, Д., & Махмудов, Ф. (2023). ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАТКОВ АГРЕГАТА ДЛЯ ПОСЕВА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В МЕЖДУРЯДИЯ ХЛОПЧАТНИКА. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(5), 478-483.
10. Шаропов, Б. Х. Ў., Ўғли, М. Ф. Р., & Акбаралиев, Х. Х. Ў. (2022). Куёш энергиясидан фойдаланиб биноларни энергия самарадорлигини ошириш тадбирлари. *Механика и технология*, 2(7), 186-191.
11. Шухратджон Б. и Факридин М. (2023). ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.
12. Фахридин М. и Сайфуллаевич К.К. (2023). ВЛИЯНИЕ ДЛИНЫ ПРИВОДА ПАРАЛЛЕЛОГРАММНОГО МЕХАНИЗМА УСТРОЙСТВА ИЗМЕРЕНИЯ РАБОЧЕЙ ГЛУБИНЫ ПОЧВОБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН НА ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ РАБОЧЕЙ ГЛУБИНЫ.
13. Хамидов, А., Хакимов, С., & Тургунбаева, М. (2023). СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ЗОЛО-ШЛАКОВЫХ ЩЕЛОЧКОВ. *ТЕСНика*, (2 (11)), 1-4.
14. Хакимов, С., & Фаррух, Д. (2023). ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. *ТЕСНика*, (2 (11)), 10-13.
15. Yuldashev, S. H., & Hakimov, S. (2022). ABOUT VIBRATION ARISING FROM RAILWAY TRANSPORT. *Science and Innovation*, 1(5), 376-379.

16. Quziboev, S., Hakimov, S., & Xamidov, A. (2023). GIPSLI BOG'LOVCHINING FIZIK-MEXANIK HUSUSIYATLARIGA KOMPLEKS KIMYOVIY QO'SHIMCHALARNI TASIRI. *GOLDEN BRAIN*, 1(1), 68-70.
17. Абдужабборов, А. А. У., & Хакимов, С. Р. У. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ СТЕПЕНИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ В ГРУНТАХ ВИБРАЦИЙ, СОЗДАВАЕМЫХ ДВИЖЕНИЕМ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ. *ТЕСНика*, (1 (10)), 10-17.