

GIPOTIREOIDIZMNI EKSPERIMENTAL MODELLASHTIRISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14948286>

¹Xalilov Hikmatulla Dilshod o'g'li

²Amirqulov Navro'zbek To'rayevich

³Shukurov Umidjon Majid o'g'li

Toshkent tibbiyot akademiyasi

Normal va patologik fiziologiya kafedrasi assistent¹

Gistologiya va tibbiy biologiya kafedrasi asisstant²

1-sonli davolash ishi fakultet 2-bosqich talabasi³

Annotatsiya

Gipotiroidizm zamonaviy klinik amaliyotda eng keng tarqalgan patologik yo'nalishlaridan biridir. Qalqonsimon bez gormonlarining tasiri deyarli barcha a'zolar va to'qimalar bo'lganligi sababli, qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi bilan yuzaga keladigan morfologik va klinik ko'rinishlar juda xilma-xildir. Laboratoriya hayvonlarida gipotiroidizmning eksperimental modellari gipotiroidizmning asosiy patofiziologik mexanizmlarini klinikagacha o'rganish, shuningdek, davolash-profilaktika ta'sirining samaradorligini baholash uchun keng qo'llaniladi. Hozirgi vaqtda gipotiroidizmning samarali modellarining bir nechta guruhlari ishlab chiqilgan. Modellarning har biri turli printsiplarga asoslanadi, afzalliklari va kamchiliklariga ega va eksperimentning maqsad va vazifalariga qarab foydalanish mumkin. Ushbu sharhda biz gipotiroidizmni modellashtirish usullaridan ko'rib chiqamiz va ulardan foydalanishning ba'zi istiqbolli yo'nalishlarini ko'rsatamiz.

Kalit so'zlar

[eksperimental modellar](#), [hipotiroidizm](#), [parhez modellari](#), [yod](#), [dori modellari](#), [propiltiouratsil](#), [metimazol](#).

Tadqiqot maqsadi: Laboratoriya hayvonlarida gipotiroidizmni modellashtirishning zamonaviy usullarini ko'rib chiqish, gipotiroidizmning ba'zi eksperimental modellarining afzalliklari va kamchiliklarini ko'rsatish.

Materiallar va uslublar. Ushbu mavzu bo'yicha 26 ta xorijiy adabiyot manbalari tahlili o'tkazildi.

Natijalar: Ushbu modellashtirish tamoyillari tadqiqotning aniq maqsad va vazifalari uchun zarur bo'lgan gipotiroidizm rivojlanishining deyarli barcha asosiy shartlarini simulyatsiya qilish imkonini beradi.

Gipotiroidizmning parhez modeli: tamoyillari, afzalliklari va kamchiliklari.

Yod, sutemizuvchilar organizmidagi arzimas tarkibda uchrashiga qaramay, yetarli miqdordagi qalqonsimon gormonlar ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan muhim mikroelementdir. Bir kishi uchun yodning kunlik normasi o'rtacha 100-200 mkgni tashkil qiladi va yod miqdori 40-80 mkg gacha kamayishi bilan yod tanqisligi rivojlanadi. Bu qalqonsimon bez funksiyasining klinik jihatdan sezilarli darajada zaiflashishiga olib kelmasa ham, markaziy asab tizimining rivojlanishining buzilishi bilan birga keladi [1]. Homiladorlik davrida buyraklar tomonidan yodning filtratsiyasi oshadi, bu kunlik yod miqdorini 200 mkg gacha oshirishni talab qiladi; aks holda, yodning homilaga yetkazilishi kamayadi va asta-sekin bo'qoq paydo bo'ladi [2]. Bundan tashqari, subklinik yod tanqisligi yurak-qon tomir tizimiga salbiy ta'sir qiladi [3]. M. Kulimbetov va boshqalar boshchiligidagi tadqiqot guruhi O'zbekistonning yod-endemik mintaqalaridagi oziq-ovqat mahsulotlaridan foydalanishga asoslangan yod tanqisligi dietasini ishlab chiqdi. Ushbu dietadan foydalangan holda gipotiroidizmni modellashtirish oq kalamushlarda amalga oshirildi. Tadqiqotchilar shuni ko'rsatdiki, oziq-ovqatda yodning surunkali tanqisligi kalamushlarda qalqonsimon follikulyar hujayralar tomonidan T4 sekretsiasining pasayishi, shuningdek, uning strukturasi qayta tashkil etilishi, ya'ni kichik follikulyar adenomalarning shakllanishi va ko'payishi bilan tavsiflangan doimiy gipotiroidizmning rivojlanishiga olib keladi [1]. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, urg'ochilarning avlodlari 8-12 hafta davomida yod tanqisligi bilan oziqlangan va antitiroid kaliy qo'shimchalari tiosiyanat (KSCN, 25 mg/kun) nazorat guruhiga nisbatan sekinroq vazni ortdi. Bundan tashqari, eksperimental guruhda tug'ruq paytida ona sichqonlar o'limi ko'proq va homila o'limi ehtimoli oshgan [4].

Gipotiroidizmning eksperimental parhez modelining afzalliklari laboratoriya hayvonlarida yod darajasining bosqichma-bosqich pasayishi, qo'shimcha murakkab jarrohlik va invaziv manipulyatsiyalarni talab qilmasdan, haqiqiy klinik sharoitlar bilan yuqori darajada o'xshashligi va *dietali modelning kamchiliklari* kamligi va pastligidir. Yod tanqisligi bo'lgan maxsus dietalarini yaratishning murakkabligi oziq-ovqat tarkibidagi yod miqdorini aniq hisoblash va gipotiroidizmning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan vaqt hisoblanadi.

Gipotiroidizmning dori preparatlari modeli: tamoyillari, afzalliklari va kamchiliklari

Qalqonsimon bezning gipofunksiyasini dori-darmonli modellashtirish tamoyillari laboratoriya hayvonlariga follikulyar hujayralar faoliyatini va qalqonsimon bez tomonidan qalqonsimon gormonlar ishlab chiqarishni buzadigan antitiroid (tireostatik) vositalarni yuborishdan iborat [5].

Eksperimental tadqiqotlarida Y. Kruk va boshqalar. [14] va E. Manuk va boshqalar. [6] kalamushlarda gipotireozni taqlid qilgan, tirostatik vosita merkazolilni 8 hafta davomida 10 mg/kg dozada maxsus oshqozon naychasi orqali kiritilgan. Metimazolning mexanizmi tiroid peroksidazasini (tiroperoksidaza) blokirovka qilish orqali T4 va T3 ishlab chiqarishni ingibitor qilishga asoslangan, bu tirozin aminokislotalarining yodlanishining buzilishiga, ya'ni qalqonsimon bez gormonlari tarkibiga yodning kirib qolishiga olib keladi.

R. Maksyutov va boshqalar. [7], gipotiroidizmni taqiq qilish uchun 3 hafta davomida intragastral naycha orqali tana og'irligi 180-220 g bo'lgan erkak kalamushlarga 2,5/100 g BV dozada merkazolil yuborilgan. Tajriba oxirida qalqonsimon bezning gistologik tekshiruvini quyidagi rasmni ko'rsatdi: markaziy bo'shliq follikulalarida kolloidlar sonining kamayishi va follikulyar tirotsitlardan masofaning qisqarishi; ba'zi follikullarda kolloid butunlay yo'q edi, bu qalqonsimon gormonlar sintezining buzilishi bilan bog'liq; tirotsitlar destruktiviyasi belgilari (hujayralarning balandligining pasayishi va shakli ovalga o'zgarishi, tirotsitlar devorlarining deformatsiyasi va burmalari, shuningdek, xromatin induratsiyasi). Erkin T4 ning immunoenzimometrik tahlili ma'lumotlari gipotiroid holatining rivojlanishini tasdiqladi:

N. Bhargava va uning hamkasblari 32 kun davomida merkazolilni ichimlik suvida (0,05% eritma) qo'llash orqali gipotiroidizmni modellashtirdilar. Eksperimental kalamushlarda gipotiroidizmning rivojlanishi, merkazolilsiz suv qabul qilgan nazorat kalamushlari bilan solishtirganda, ichak bo'shlig'ida harorat, sistolik qon bosimi, yurak urish tezligi va plazma triyodotironin (umumiy T3), tiroksin va T3 kontsentratsiyasining sezilarli darajada pasayishi bilan isbotlangan. Bundan tashqari, metimazol bilan davolangan kalamushlarda og'irlik darajasi hayvonlarning nazorat guruhiga qaraganda ancha past edi [8].

F. Komilov va boshqalar. Gipotiroidizmni 3 hafta davomida laboratoriya hayvonining 100 g BW uchun 2,5 mg dozada tiamazolni intragastral yuborish orqali simulyatsiya qilishgan. Qalqonsimon bez gormonlarining kamayishi va gipotiroidizmga xos bo'lgan TTG kontsentratsiyasining oshishi bilan bir qatorda, bu hayvonlarda antioksidant fermentlar (superoksid dismutaza, glutation peroksidaza va katalaza) faolligi sezilarli darajada pasaygan. Gipotiroid kalamushlari yod biologik faol birikmalarni qabul qilganda, gipofiz-qalqonsimon bez funksional faolligi va antioksidant fermentlarning faolligi tiklandi va natijada lipid peroksidlanish jarayonlari ingibirlyaydi qilindi [9].

Gipotiroidizmning dorivor modellarining asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

a) odamlarga xos bo'lgan gipotiroidizmning klinik ko'rinishlarining qoniqarli

takrorlanishi; b) uning bajarilishida gipotiroidizmning nisbatan oddiy modeli; c) qalqonsimon bezga qarshi vositalar keng tarqalgan bo'lib, ular gidrofil xossalari tufayli suvda ham yaxshi eriydi; d) kichik laboratoriya hayvonlarida tajriba o'tkazish sharti bilan dori vositalarini oz miqdorda iste'mol qilish. Dori-darmonlarni hisoblash va dozalashdagi xatolar bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan texnik muammolarni *gipotiroidizmning dorivor modellarining kamchiliklari* sifatida ta'kidlash kerak. Teri va to'qimalarda bu birikmalar o'tkazuvchanligi tufayli eksperimentatorlar uchun ham ba'zi bir xavf mavjud.

Xulosa: Gipotiroidizm eng keng tarqalgan patologik sharoitlardan biri bo'lib, uning namoyon bo'lishi har xil. Hozirgi vaqtda eksperimentatorlar qalqonsimon bez gipofunksiyasining klinik va morfologik ko'rinishlarini o'rganish uchun juda ko'p foydali eksperimental modellarga (dietatsion, jarrohlik, dorivor, genetik, radioaktiv, immunologik) ega. Gipotiroidizmning eksperimental modellari gipotiroidizmda a'zolar va to'qimalarning shikastlanishi patogenezini asosida yotgan asosiy mexanizmlarni o'rganish va amaliy foydalanish, shu jumladan yangi dori vositalarining samaradorligini ishlab chiqish va klinikadan oldingi baholash uchun qimmatli tadqiqot vositasidir. Eksperimental modellar bo'yicha ushbu tadqiqotlar endokrinologlar, shuningdek, boshqa mutaxassisliklar shifokorlari uchun dolzarb va istiqbolli hisoblanadi, chunki ular profilaktika choralarini yaxshilash va terapevtik muolajalarni oqilona amalga oshirishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

27. Dilshod ogli X. H., Homidzoda A. D. O‘TKIR VIRUSLI NAFAS YOLLARI KASALLIKLARINING YURAKKA TASIRI //AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE. - 2025. - T. 3. - №. 2. - C. 1-10.

28. Dilshod ogli X. H., Shuhrat o'g'li J. N. BESH YOSHGACHA BOLGAN BOLALARNING HAVO YO'LLARI KASALLIKLARINING LABORATORIYA TASHXISI //AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE. - 2025. - T. 3. - №. 1. - C. 338-345.

29. Dilshod ogli X. H. et al. QON GURUHLARINI ANIQLASHNING ZAMONAVIY USULLARI //PEDAGOG. - 2024. - T. 7. - №. 12. - C. 99-105.

30. Maxira Y. et al. FIZIOLOGIYA FANI RIVOJLANISHI TIBBIYOTDAGI AHAMYATI. FIZIOLOGIYADA TADQIQOT USULLARI //PEDAGOG. - 2024. - T. 7. - №. 12. - C. 111-116.

31. Dilshod ogli X. H., Mirusmonovna M. N., Tojiddinovna J. M. QON QUYISHNING ZAMONAVIY USULLARI //JOURNAL OF INNOVATIONS IN

SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2024. – Т. 7. – №. 11. – С. 104-110.

32. Berdiyev O. V., Quysinboyeva M., Sattorova A. Telemeditsina Orqali Qalqonsimon Bez Kasalliklarini Boshqarish //Open Academia: Journal of Scholarly Research. – 2024. – Т. 2. – №. 6. – С. 69-74.

33. Ogli X. H. D. et al. TELEMEDITSINANING PROFILAKTIK DAVOLANISHDA AHAMIYATI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2024. – Т. 4. – №. 4-2. – С. 66-70.

34. Normurotovich Q. M., Qizi G. M. K. GIPOTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2024. – Т. 4. – №. 5-3. – С. 14-19.

35. Xalilov H. D. et al. GIPERTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI //Research and Publications. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 60-63.

36. Karabayev S. et al. SOG'LIQNI SAQLASHDA TELETIBBIYOT IMKONIYATLARI, XUSUSIYATLARI VA TO'SIQLARI //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 2 Part 2. – С. 41-46.

37. Шадманова Н. К., Халилов Х. Д. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ИНТЕРЕС ИЗУЧЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДИЗАДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 8. – С. 126-134.

38. MICROFLORA D. K. H. S. O. F. I. CHANGE EFFECT ON THE GLANDS //American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149). – 2023. – Т. 1. – С. 81-83.

39. Dilshodovich K. H., Normurotovich K. M., Akromovich E. A. RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES. – 2023.

40. Normurotovich Q. M. Dilshod ogli XH RODOPSIN G OQSILLARI FILOGENETIK TAHLIL //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 43. – №. 2. – С. 178-183.

41. Normurotovich Q. M. Uktam ogli TF, Kurbanovna SN Covid-19 Davrida Sogliqni Saqlashda Telemeditsina //Journal of Science in Medicine and Life. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 114-118.

42. Асрарова Н. М. и др. РОЛЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА У ПАЦИЕНТОВ С МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНЬЮ. – 2024.

43. Собирова Д. Р., Усманов Р. Д., Ахмедова Д. Б. МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА И ГЛЮКОЗЫ КАК ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДИАБЕТА. – 2024.

44. Ахмедова Д., Абидова М. Патология почек при орфанных заболеваниях у детей //Педиатрия. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 363-365.

45. Akhmedova D., Mahmudova M. Features of structural and functional changes of the heart in patients with coronary heart disease and diabetes mellitus //Atherosclerosis. - 2023. - T. 379. - C. S141.
46. Akhmedova D., Azimova S. Comparative assessment of the spread of respiratory diseases of occupational etiology in regions with a highly developed mining industry //E3S Web of Conferences. - EDP Sciences, 2023. - T. 420. - C. 05013.
47. Saydalikhodjaeva S. et al. The anthropometric indicators' changes of patients after COVID-19 //E3S Web of Conferences. - EDP Sciences, 2023. - T. 420. - C. 05012.
48. Sayfutdinova Z. et al. ROLE OF DOMESTIC AMINO ACID BLOOD SUBSTITUTE ON METABOLIC DISORDERS AND ENDOGENOUS INTOXICATION IN EXPERIMENTAL TOXIC HEPATITIS. - 2024.
49. Melibaeva Kh.S, Kurbanova Z.Ch, Akhmedova D.B, Sayfutdinova Z.A, & Safarova Gulasal. (2024). RECLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF HEMOSTASIS DISORDERS IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS. *World Bulletin of Public Health*, 34, 110-112.
50. Khalilov Hikmatulla Dilshod o'g'li, Islambayeva Aziza Aybek qizi, Kadirova Madina Zafar qizi, and Ismatullayeva Hamida Oybek qizi. "Laboratory Diagnosis of Respiratory Tract Infections in Children". *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (2993-2149), vol. 3, no. 1, Jan. 2025, pp. 231-5,
51. Xalilov N. A. et al. COVID-19 INFEKSIYASI O'TKAZGAN BEMORLARDA BRONXIAL ASTMA KASALLIGI KECHISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //ZAMONAVIY TA'LIMDA FAN VA INNOVATSION TADQIQOTLAR JURNALI. - 2024. - T. 2. - №. 8. - C. 39-46.
52. Normurotovich Q. M. Sodiq ogli BS COVID-19 BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA YURAK-QON TOMIR TIZIMIDA ASORATLAR KELIB CHIQISHI SABABLARI //TADQIQOTLAR. UZ. - 2024. - T. 34. - №. 3. - C. 62-66.