

YODNING INSON TANASI UCHUN FIZIOLOGIK AHAMIYATI

Nizomitdinova Ma'rifatxon Shoirjon qizi

Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti

Shodmonov Usmonbek Bahodir o'g'li

Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7303632>

Annotatsiya. Maqolada yodning inson organizmidagi ahamiyati haqida ma'lumotlar keltirilgan. Yodning tiroid to'qimasining muhim tarkibiy qismi ekanligi, yod yetishmovchiligi organizmda bir qancha o'zgarishlar keltirib chiqarishi, assimilyatsiya jarayonida ishtirok etishi haqida batafsil yoritilgan.

Kalit so'zlar: yod, qalqonsimon bez, tiroksin, tiroid gormonlar.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЙОДА ДЛЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. В статье представлена информация о значении йода в организме человека. Подробно объясняется, что йод является важным компонентом ткани щитовидной железы, что дефицит йода вызывает ряд изменений в организме и что он участвует в процессе ассимиляции.

Ключевые слова: йод, щитовидная железа, тироксин, тиреоидные гормоны.

PHYSIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF IODINE FOR THE HUMAN BODY

Abstract. The article provides information about the importance of iodine in the human body. It is explained in detail that iodine is an important component of the thyroid tissue, that iodine deficiency causes several changes in the body, and that it participates in the assimilation process.

Keywords: iodine, thyroid gland, thyroxine, thyroid hormones.

KIRISH

Yod odam va hayvonlar uchun zarur bo'lgan elementdir. Bu tiroid gormonlarining muhim tarkibiy qismi - tiroksin (T₄) va triyodtironin (T₃). Organizmda yodning yetarli miqdorda olinishi ularning fiziologik sintezi va sekretsiyasi uchun zarurdir [1].

Yodning tiroid to'qimasining muhim tarkibiy qismi ekanligi haqidagi birinchi dalil 1895 yilda E. Baumann tomonidan olingan. 20-asr boshlarida A.Oswald tiroglobulin tiroid bezining asosiy yod tarkibidagi oqsil ekanligini aniqladi. 1918 yilda E.S. Kendall izolyatsiya qilingan tiroksin, 1926 yilda C.R. Harington o'zining haqiqiy tuzilishini o'rnatdi. J. Gross va R. Pitt-Rivers 1952 yilda qalqonsimon bezning eng faol gormonal dorisi bo'lgan triyodotironinni topdilar.

Yodga bo'lgan ehtiyoj inson uchun zarur bo'lgan yodning 95 foizini oziq-ovqat bilan ta'minlaydi. Yetarli miqdordagi yod olganidan so'ng, tiroid gormonlarining fiziologik darajasi va tananing normal rivojlanishi ta'minlanadi. Yodni tabiatda (oziq-ovqat, suv) yetarli darajada iste'mol qilmaslik, inson organizmida moddalar almashinuvining buzilishiga olib keladi.

Shuni ta'kidlash kerakki, har qanday omil - tashqi yoki ichki – Tiroidni ogohlantiruvchi gormon (TOG) normal konsentratsiyasiga javoban ham yodni qalqonsimon bez tomonidan ishlatishning normal jarayoniga xalaqit berishi mumkin. Shuningdek, biosferaning texnogen ifloslanishi ham muhimdir. Sanoat chiqindilarining ba'zi tarkibiy qismlari, masalan tirosianatlar va ularning hosilalari zararli ta'sirga ega ekanligi aniqlandi [2,3]. Bir qator elementlarning, masalan, sink, selen, kobalt, marganets, mis, simob, kadmiy va hokazolarning nomutanosibligi

yod tanqisligiga kuchli ta'sir ko'rsatishi yoki hatto normal iste'mol qilinadigan sharoitda ham uning qalqonsimon bez tomonidan so'rilishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Tashqi omillar orasida muhim aminokislotalarning yetishmasligiga sabab bo'ladi [8].

Ichki omillardan yod oshqozon-ichak trakti kasalligi, qalqonsimon gormonlar sintezida ishtirok etadigan fermentlar yetishmovchiligi tufayli yodni singdirishni hisobga olish kerak. Chaqaloq rivojlanishiga yordam beradigan omillardan biri homiladorlikdir.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Inson tanasida yodning assimilyatsiyasiga ko'plab omillar, ham endogen (jins, yosh, genetik moyillik) va ekzogen (atrof-muhitga xos bo'lgan atrof-muhit sharoitlari) ta'sir ko'rsatadi. Ushbu omillarning barchasining o'zaro ta'sirining murakkabligi umuman muammoni hal qilishda asosiy qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Biroq, ushbu maqolada yod metabolizmining barcha jihatlarini ko'rib chiqmaymiz. Bizning vazifamiz yodni oziq-ovqat zanjiri orqali assimilyatsiya qilish mexanizmini o'rganish edi.

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMASI

Yodni inson hayoti davomida iste'mol qilish 5 g dan oshmaydi va uning tanadagi umumiy miqdori 15-25 mg ni tashkil qiladi. Qalqonsimon bezdagi yod miqdori 200-500 mkg/g ni tashkil qiladi. yodga bo'lgan ehtiyoj yoshga va fiziologik holatga bog'liq: balog'at davrida, homiladorlik va laktatsiya davrida u ko'tariladi. Zamonaviy tushunchalarga ko'ra, yodga kunlik ehtiyoj quyidagi miqdor bilan tavsiflanadi:

Go'daklar va 6 yoshgacha bo'lgan bolalar uchun	90 mkg
7-10 yoshli bolalar	120 mkg
O'smirlar va kattalar uchun	150 mkg\
Homilador va emizikli	200 mkg

Aksariyat mualliflarning fikriga ko'ra, qalqonsimon bez gormonlarining organizmdagi roli juda katta, chunki ko'pgina hayotiy funksiyalar ularning ishtirokida amalga oshiriladi. Barcha organlar va to'qimalarda biokimyoviy reaksiyalar tezligi qalqonsimon gormonlarga bog'liq: ular protein, yog', uglevod almashinuvida, suv-elektrolitlar almashinuvida, ba'zi vitaminlar almashinuvida, boshqa endokrin bezlarning gormonlari bilan o'zaro aloqada bo'lishadi. Qalqonsimon gormonlarning asosiy fiziologik ta'siri oqsil sintezini rag'batlantirish, to'qimalarning o'sishi, rivojlanishi va farqlanishi, kislorod iste'molining ko'payishi. Tabiiyki, shuning uchun bu qalqonsimon funktsiyaning yetishmasligi (gipofunksiya) yoki aksincha, gormonlar sekretsiasining ko'payishi (giperfunksiya) tananing fiziologik holatini chuqur buzilishiga olib keladi [1,4,6].

Tiroid gormonlari jigar, buyraklar, yurak, asab tizimi va skelet mushaklariga ta'sir etib, norepinefringa sezgirligini oshiradi va hujayrali nafas olishni, kislorod iste'moli va metabolik tezlikni oshiradi. Ushbu gormonlarning ta'siri asta-sekin namoyon bo'ladi: ularning konsentratsiyasining oshib borishi va ko'rinadigan ta'sirgacha 48 soat davom etishi mumkin. Bu kechikish, ehtimol, qalqonsimon gormonlar ta'sir mexanizmi, shu jumladan oqsil sintezini tartibga solish bilan bog'liq.

Turli xil hayvonlarda ularning mineral metabolizmini tartibga solishdagi roli aniq isbotlangan. Shunday qilib, tiroksin hujayradan tashqari va hujayra ichidagi muhit o'rtasida elektrolitlar gradyanini saqlab turishga yordam beradi. Kalsiy va magniy almashinishidagi qalqonsimon gormonlarning roli ko'rsatilgan [9].

Tiroid hujayralarining o'sishi, differentsiatsiyasi va faoliyatining asosiy regulyatori gipofiz tiroidni ogohlantiruvchi gormon (TOG) hisoblanadi. Ushbu gormon yod metabolizmining ko'p bosqichlariga ta'sir qiladi. Tiroid hujayralari retseptorlari bilan bog'lanib, tiroidni ogohlantiruvchi gormon (TOG) yodidlarning to'planishini, tiroid gormonlarini sintezini, tiroglobulinni kolloiddan tiroid sitoplazmasiga va T₄ va T₃ ajralishini rag'batlantiradi. Qalqonsimon gormonlar sintezi va sekretsiasini tartibga solish salbiy teskari aloqa printsipli asosida amalga oshiriladi; T₄ va T₃ ning yuqori darajasi tiroidni ogohlantiruvchi gormon ishlab chiqarilishini kamaytiradi. Tiroidni ogohlantiruvchi gormon sintezi va sekretsiasini, o'z navbatida, gipotalamusning tiotropinni bo'shatuvchi gormoni (tiroliberin) bilan rag'batlantiriladi.

Qalqonsimon bezning gormonal muvozanatida selen juda muhim rol o'ynaydi, bu jigarda, qalqonsimon bezda, gipofiz bezida va T₄ va T₃ biotransformatsiyasida Se o'z ichiga olgan ferment - yodotironinselendeiodinaza ishtirok etadi. Ikkinchisining hiperprodaktsiyasi tiroid giperplaziasining sababi bo'ladi. Ushbu holat kistik fibroz, tug'ma gipoterioz va selen yetishmovchiligida rivojlanadi. Shunday qilib, selen va yod metabolizmi o'rtasida yaqin bog'liqlik mavjud-ikkala elementning yetishmovchiligi, nafaqat yod, qalqonsimon bez patologiyasining rivojlanishi va tegishli metabolik kasalliklar uchun asosdir.

Shunday qilib, yod tanqisligi bazal metabolik tezlikni va qalqonsimon gormonlarga bog'liq bo'lgan boshqa jarayonlarning pasayishiga olib keladi.

Qalqonsimon bez kasalliklari, shu jumladan yod tanqisligi holatlari, alohida ahamiyatga ega, chunki yod profilaktikasi e'tiborining susayishi tufayli Rossiyaning muhim hududlari guatr uchun ko'proq yoki kamroq endemik bo'lib qoldi. So'nggi 10-15 yil ichida bo'qoq endemikining holati va uning dinamikasi tendentsiyasini o'rganish shuni ko'rsatdiki, kasallikning umumiy tuzilishida qalqonsimon patologiyaning ulushi ko'pgina endemik joylarda ko'paydi [6,7].

Kasalliklarning etiologiyasi, shu qatorda YTX bo'yicha ilmiy ishlanmalar 20-asrning o'rtalarida boshlangan. Avvalo, tiroid gormoni yetishmovchiligi, shuning uchun yod (gipoterioz) markaziy asab tizimining holatiga ta'sir qiladi.

Ma'lumki, markaziy asab tizimi va inson miyasining jadal rivojlanishi homiladorlikning so'nggi 3 oyi va hayotning birinchi haftalarida jadal ravishda ro'y beradi. Bolada intrauterin rivojlanish davrida zarur miqdorda yod olish kerak. Gipotiroidizm aqliy rivojlanishning qaytarib bo'lmaydigan kechikishi bilan tavsiflanadigan yuqori asab faoliyatning chuqur buzilishlariga, buzilgan aql, xulq-atvor reaksiyalari va hatto kretinizmga olib keladi. Kattalarda - psixologik sustlik, letargiya, intellektual salohiyatning pasayishi, past yurak urishi, diastolik gipertenziya holatlari kuzatiladi.

Energiya beradigan jarayonlarning susayishi natijasida oziq-ovqat moddalarining oksidlanishi va parchalanishi va metabolizmning oraliq jarayonlari vujudga keladi, bu hujayralardagi zararli va zaharli mahsulotlarning to'planishiga va tananing endoekologik holatiga olib keladi.

Shu bilan birga, xolesterolni safro kislotalariga oksidlanishi to'xtatiladi va uning aterogen, oksidlanmagan shakllari to'planib, bu erta aterosklerozga olib keladi. Yurak-qon tomir tizimining mavjud buzilishlari bilan birgalikda - yurakning qisqarishi, yurak chiqishi, diastolik gipertenziya, bu yurak xuruji va qon tomir xavfini oshiradi.

Energiya ishlab chiqarish yetishmovchiligi va toksik oksidlanmagan mahsulotlarning paydo bo'lishi tufayli mushaklarning ohangdorligi pasayishi, silliq va shilliq mushaklarning, shu

jumladan oshqozon-ichak traktining letargiyasi kuzatilmoqda, bu esa doimiy ich qotib qolishining sababi bo'lishi mumkin.

Yod yetishmasligi immunitet tizimining faolligi pasayishiga va shamollash, infeksiyalarga chidamliligi pasayishiga olib keladi. Organizmda yod yetishmovchiligi va bir qator o'smalar (birinchi navbatda, qalqonsimon bez) paydo bo'lishi o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik bor.

Yodning haddan tashqari dozasi haqidagi savol bugungi kunga qadar aniq javobga ega emas. JSST ma'lumotlariga ko'ra, kuniga 1100 mikrogramm yod iste'mol qilish xavfsizdir.

Qalqonsimon bezning ishiga hali ta'sir qilmaydigan eng kam yod miqdori turli mualliflar tomonidan kuniga 500-1000 mkg oralig'ida aniqlanadi. Amerika Qo'shma Shtatlari kabi ba'zi mamlakatlarda odatdagi yodning iste'moli kuniga 292–901 mkg, energiya qiymati 2900 kkalga teng. Ammo Yaponiyada yodning kunlik iste'moli bir necha mg ga yetishi mumkin, bu klinik ko'rinadigan qalqonsimon kasalliklarni keltirib chiqarmaydi. X-nurli kontrastli preparatlar yuzlab mg miqdorida hisoblangan yod miqdori bilan ajralib turadi, ammo ulardan foydalanish bo'yicha tadqiqotlar juda tez-tez o'tkazilsada, qalqonsimon bezning yon ta'sirini odatiy hodisalarga qo'shib bo'lmaydi. Qalqonsimon bez o'zining normativ mexanizmiga ega, bu hatto ortiqcha yod bo'lsa ham normal ishlashini ta'minlaydi.

XULOSA

Shunday qilib, yod, tiroid gormonlarining asosiy tarkibiy qismi bo'lgan inson va hayvonlar organizmida muhim fiziologik rol o'ynaydi. Avvalo, qalqonsimon bezning holati va organizmdagi metabolik jarayonlarning intensivligi ushbu mikroelement bilan ta'minlanish darajasiga bog'liq. Shu bilan birga, universal metabolik mexanizmlar orqali tanaga kuchli tizimli ta'sir ko'rsatadi. Qalqonsimon bez kasalliklarini tananing yaxlitligi prizmasidan ko'rib chiqadigan tiroidopatiya muammosiga tizimli yondashuv yod tanqisligi kasalliklarini yengishga yordam beradi. Mavjud vaziyat doimiy ravishda bo'qoq profilaktikasi bo'yicha kompleks dasturni shakllantirish va amalga oshirishni talab qiladi, ulardan biri tarkibida yod bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini yaratish kerak.

REFERENCES

- 1 Авцын А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш; АММСССР - М.: Медицина, 1991.-496с.
- 2 Аксенова Н.Г.1. Возрастные особенности локализации С-клеток щитовидной железы человека // Морфология.- 1996.-№2.- С. 18-21.
- 3 Алешин Б.В., Губский В.Н. Гипоталамус и щитовидная железа.- М.: Медицина, 1983.- 184с.
- 4 Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: Учеб. Для мед. Вузов.- М.: Медицина, 1998.- 704с.
- 5 Кал южная Л.И. Течение экспериментального тиреотоксикоза в условиях высокогорья // Проблемы эндокринологии.- 1987.- Т39, №6.- С.76-79.
- 6 Коломийцева М.Г., Неймарк И.И. Зоб и его профилактика - М.: Медицина, 1963.- 299с.
- 7 Мамцев А.Н. Экологические факторы эпидемиология эндемичных заболеваний щитовидной железы в Мелеузовском районе Республики Башкортостан / А.Н.

- Мамцев, И.А. Бондарева, В.Н. Козлов, Т.П. Холостова // Экологическая химия.- 2004. Т 13. Вып 3.
- 8 Старкова А.Т. Фармакотерапия в эндокринологии.- М.: Медицина, 1989. - **280с.**
- 9 Хамшаева И.С., Бадлуева А.В. Йодированные пробиотические препараты: лншофафия.- Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004.- 115 с.