



## ARTICLE INFO

Received: 22<sup>th</sup> May 2024

Accepted: 29<sup>th</sup> May 2024

Online: 30<sup>th</sup> May 2024

## KEYWORDS

Heart, Thyroid gland, systolic, diastolic, T4, T3.

## HYPOTHYROIDISM AND HEART FAILURE

**Kayimov Mirzohid Normurotovich**

Assistant of the Department of Medicine of Karshi State University

**Ganjiyeva is the daughter of Munisa Kamil**

Karshi State University, 2nd year student of the field of treatment

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11394191>

## ABSTRACT

*The role of low thyroid hormone function in promoting heart failure and the potential benefits of thyroid hormone replacement have been extensively reviewed. In this context, heart failure can lead to a down-regulation of the thyroid hormone system in the heart. In a failing heart, there is a decrease in the level of the nuclear thyroid receptor. In addition, serum levels of T4 and T3 decrease with heart failure in the non-thyroid disease syndrome. In animal models, it has been shown that a decrease in thyroid receptor levels occurs in hypertrophy of the heart caused by excessive elevation of pressure. Heart failure is a growing medical problem among our aging population.*

## GIPOTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI

**Qayimov Mirzohid Normurotovich**

Qarshi davlat universiteti Tibbiyot kafedrasida assistenti

**Ganjiyeva Munisa Komil qizi**

Qarshi Davlat Universiteti Davolash ishi yunalishi 2-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11394191>

## ARTICLE INFO

Received: 22<sup>th</sup> May 2024

Accepted: 29<sup>th</sup> May 2024

Online: 30<sup>th</sup> May 2024

## KEYWORDS

Yurak, Qalqonsimon bez, sistolik, diastolik, T4, T3.

## ABSTRACT

*Yurak etishmovchiligini rag'batlantirishda past tiroid gormoni funksiyasining roli va qalqonsimon gormonlarni almashtirishning mumkin bo'lgan foydalari keng ko'lamda ko'rib chiqilgan. Shu nuqtai nazardan, yurak etishmovchiligi yurakdagi qalqonsimon gormonlar tizimining pastga regulyatsiyasiga olib kelishi mumkin. Ishlamay qolgan yurakda yadroviy tiroid retseptori darajasining pasayishi kuzatiladi. Bundan tashqari, qalqonsimon bo'lmagan kasallik sindromida yurak etishmovchiligi bilan T4 va T3 zardobidagi darajalari kamayadi. Hayvon modellarida bosimning haddan tashqari balandligidan kelib chiqqan yurak gipertrofiyasida tiroid retseptori darajasining pasayishi sodir bo'lishini ko'rsatish mumkin. Yurak yetishmovchiligi qarigan aholimiz orasida tobora ortib borayotgan tibbiy muammodir.*



**Tadqiqot maqsadi:** gipotiroidizm va yurak etishmovchiligi masalalarini qamrab oluvchi zamonaviy ilmiy adabiyot manbalarini tahliliy ko'rib chiqish.

**Materiallar va uslublar.** Ushbu mavzu bo'yicha 12 ta xorijiy adabiyot manbalari tahlili o'tkazildi.

**Dolzarbli:** Qalqonsimon bez funksiyasining pasayishi sistolik va diastolik disfunktsiyaga hissa qo'shishi mumkinligi haqida ko'proq dalillar mavjud [1]. Klinik tadqiqotlar ma'lumotlari yurak etishmovchiligi bo'lgan bemorlarda qalqonsimon gormonlarni almashtirish yurak qisqarish funksiyasiga foydali ta'sir ko'rsatadi. Umuman olganda, yurak etishmovchiligida tiroid retseptori darajasining pasayishi tufayli gipotiroid yurak holati paydo bo'lishi mumkin. Hayvonlarni o'rganish va cheklangan miqdordagi odamlarda o'tkazilgan sinovlar shuni ko'rsatadiki, qalqonsimon bez gormoni ta'sirini oshirish yoki T3 retseptorlari darajasini yoki T3 gormonining darajasini oshirish orqali yurak faoliyatini sezilarli darajada zararli ta'sirlarsiz yaxshilash mumkin. Yurak etishmovchiligi bo'lgan bemorlarga qalqonsimon gormonni uzoq muddat qo'llash yaxshi natija olib keladimi, hozircha aniq emas. Buni faqat uzoq muddatli randomize nazorat ostida klinik tadqiqotlar orqali aniqlash mumkin[2].

Ateroskleroz va atriyal fibrilatsiya ko'pincha qalqonsimon bezning anormal funktsiyasi bilan bog'liq bo'lsada, boshqa ko'plab yurak kasalliklari qalqonsimon bez disfunktsiyasi bilan bog'liq. Bularga perikardit, yurak tamponadasi, sinus bradikardiya va taxikardiya, atriioventrikulyar blokada, qorincha taxikardiyasi, chap qorincha sistolik va diastolik yurak etishmovchiligi, yuqori yurak etishmovchiligi, mitral qopqoq nuqsoni (xususan, qalqonsimon bezning autoimmun kasalliklari bilan), endotelial disfunktsiya, dislipidemiya va sistolik va diastolik gipertenziya. Qalqonsimon bez gormonlari yuqorida aytib o'tilganidek, yurak va qon tomir tizimiga ta'sir qiladi. Hipotiroidizm endotelial vositachilik bilan qon tomirlarining elaksatsiyasini va qon tomirlarining mosligini pasaytiradi va shu bilan diastolik qon bosimini (DP) oshiradi[3]. Gipertiroidizmda periferik qon tomir qarshiligining pasayishi qon hajmini va venoz qaytishni oshiradi. Klinik ahamiyatga ega yurak etishmovchiligi, etarli venoz qaytishga qaramay, yurak unga qaytgan barcha qonni pompalay olmasligini anglatadi. Ammo periferik arteriovenoz oqma, og'ir anemiya, homiladorlik yoki og'ir jigar kasalligi bilan yuzaga kelishi mumkin bo'lgan yuqori holati mavjud bo'lgan asoratlanmagan gipertiroidizm bunday emas. Ushbu yurak-qon tomir kasalliklarining anomalionalari qalqonsimon bezning ochiq disfunktsiyasi bilan tavsiflangan bo'lsa-da, ba'zilar subklinik hipotiroidizm va subklinik hipertiroidizm bilan bog'liqligi tobora ko'proq e'tirof etilmoqda. Hatto yuqori normal qalqonsimon gormon funktsiyasi ham atriyal fibrilatsiyani rivojlanish xavfining biroz oshishi bilan bog'liq[4].

## Hipotiroidizm

Hipotiroidizm qalqonsimon bezni ogohlantiruvchi gormonning kompensatsion yuqori darajalari bilan T4 va T3 ning tushkun darajalari bilan tavsiflanadi. Charchoq, sustlik, bo'g'iq ovoz, ich qotishi, distal tendon reflekslarining kechikishi va terining o'zgarishi kabi klassik klinik ko'rinishlarni izlashda klinisyen bemorlarni hipotiroidizmning yurak-qon tomir belgilari uchun ham baholashi kerak. Eng keng tarqalgan diastolik gipertenziya, sinus tugunlarining disfunktsiyasi tufayli sinus bradikardiyasi va isitma, infeksiya yoki yurak etishmovchiligi kabi stress sharoitida sinus tugunining normal tezlasha olmasligi. Yurakning



boshqa ko'rinishlariga yurak blokirovkasi, perikardit, perikardial efüzyon, noyob yurak tamponadasi kiradi. Bundan tashqari, surunkali hipotiroidi holatlarida ko'pincha dislipidemiya (giperkolesterolemiya) va gipertenziya bilan bog'liq bo'lgan ateroskleroz xavfi ortadi. Kardiyomiyopatiya, endokardiyal fibroz va miksomatoz qopqoq o'zgarishlari kamroq uchraydi[5].

Hipotiroidizm bilan birga keladigan koronar arteriya kasalligi oldindan mavjud bo'lishi mumkin yoki qalqonsimon bez disfunktsiyasi bilan kuchayishi mumkin, ayniqsa periferik qon tomirlarining qarshiligi kuchayishi bilan. Hipotiroidizm bilan bog'liq bo'lgan gipertenziya asemptomatik bo'lishi mumkin yoki aniq miyokard ishemiyasi, shu jumladan angina pektoris yoki miyokard infarkti bilan kechishi mumkin. Qalqonsimon bez gormonlarini almashtiradigan bunday bemorlarni davolashda juda ehtiyot bo'lish kerak. O'zgartirish terapiyasining kaliti bu "pastga tushish va sekin yurish". To'g'ri ogohlantirish qalqonsimon gormonning tasavvur qilinadigan eng past dozasi bilan boshlash va uni yarmiga qisqartirishdir. Muhim istisnalar yosh va koronar xavf omillari bo'lmagan bemorlar yoki total tiroidektomiyadan so'ng darhol bemorlardir. Albatta, hipotiroidizmning ko'plab sabablari bor va ular terapiya to'g'risidagi qarorlarga ta'sir qiladi. Bular ushbu qo'shimchaning boshqa qismida ko'rib chiqiladi; ammo, Hashimoto tiroiditi va Graves kasalligi kabi otoimmün qalqonsimon kasalliklarni aniqlash muhim, chunki ular alohida terapevtik mulohazalarni talab qiladi[6].

Hipotiroidizm kuzatilishi mumkin bo'lgan tipik elektrokardiografik o'zgarishlarga sinus bradikardiyasi, uzaygan QTc (bu Torsade de Ponte qorincha taxikardiyasiga olib kelishi mumkin), past kuchlanish va kamdan-kam hollarda atrioventrikulyar blokadani o'z ichiga oladi. Hipotiroidizm mavjud bo'lganda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan yurak-qon tomir tizimidagi sezilarli o'zgarishlardan ba'zilar sinus bradikardiyasi, yurak chiqishining pasayishi, diastolik gipertenziya, yukdan keyin yukning ko'payishi tufayli miyokard kislorodga bo'lgan talabning oshishi, Torsade xavfi ortishi bilan uzoq QTc, dislipidemiya tufayli ateroskleroz xavfining ortishi (ortishi) umumiy xolesterin, past zichlikdagi lipoprotein xolesterinning ko'payishi, past zichlikdagi lipoprotein retseptorlarining kamayishi, gipertenziya va yuqori homosistein darajasi), qorin aortasi aterosklerozining kuchayishi va intimal-medial karotid qalinlashuvining kuchayishi va miyokard perfuziyasining pasayishi, bu o'rnini bosuvchi terapiya bilan bartaraf etilishi mumkin. Ushbu o'zgarishlarning ba'zilar koronar arteriya kasalligi uchun xavf omillari, ba'zilar oqim qonuni bilan bog'liq, ba'zilar esa chap qorincha funksiyasi va miyokard kislorodiga bo'lgan talabning asosiy determinantlari hisoblanadi[7].

Agar koronar arter kasalligi ma'lum bo'lsa yoki mavjud bo'lsa, hipotiroidizmni davolash klinisyen uchun qiyinchilik tug'diradi. Asosiy savollarga quyidagilar kiradi: 1) Agar koronar arteriya kasalligi ma'lum bo'lsa, qalqonsimon bezni almashtirishning qaysi dozasi eng yaxshisidir, 2) Koronar arter kasalligiga shubha bo'lsa, qaysi dozada va 3) Qalqonsimon bezni almashtirish terapiyasi boshlanishidan oldin bemorga revaskulyarizatsiya xavfini stratifikatsiya qilish kerakmi? Qalqonsimon bez gormonlarini almashtirish bilan bog'liq asosiy patofizyologik va terapevtik mulohazalar orasida kislorodning maksimal iste'moli ortib borishi kiradi (M. V.O 2 ) periferik qon tomir qarshiligining kuchayishi sharoitida. Ikkinchidan, beqaror stenokardiya, asosiy chap oldingi tushuvchi koronar kasalligi, chap qorincha



funktsiyasi buzilgan uch tomir kasalligi va ochiq hipotiroidizmi bo'lgan gipotiroidli bemorlarda angioplastika yoki koronar arteriya bypass grefti, qalqonsimon gormonlarni almashtirish terapiyasidan oldin e'tiborga olinishi kerak. Barqaror SAPR bo'lgan hipotiroid bo'lgan bemorlar uchun L-tiroksinning past dozalarini qo'llash va dozani asta-sekin oshirish kerak. Masalan, og'iz orqali kuniga 12,5 mkg dan boshlash va har olti haftada dozani oshirish mumkin. Qalqonsimon bez gormonlarini almashtirish bilan periferik qon tomir qarshiligini pasaytirish hipotiroidizmi bo'lgan bemorlarda miyokard ishemiyasini ham yaxshilashi mumkin. Terapiyaning maqsadi normal TSH bilan eutiroid holati va, albatta, miyokard ishemiyasi va yurak faoliyatini yaxshilashdir[8].

Hipotiroidizm bilan og'rigan bemorlarning taxminan 4 foizi perikarditni rivojlantiradi, shuning uchun perikarditni aniqlash TSH darajasini tekshirishni talab qiladi, hatto travmatik bo'lmagan perikarditning boshqa aniq sababi bo'lsa ham. Perikardit bilan og'rigan bemorlarda efüzyon yoki tamponada kuzatilishi kerak, ammo ular perikarditsiz ham sodir bo'lishi mumkin. Hipotiroidizmda perikardial efüzyonning sababi aniq emas, lekin ehtimol hajmi ushlab turish bilan bog'liq. Suyuqlik yurak yuzasidan siqib chiqariladi va xolesterin kristallari tufayli oltin rangga ega bo'lishi mumkin[9]. Subklinik hipotiroidizm T4 va T3 ning normal qon darajasi bilan yuqori TSH bo'lgan holat sifatida aniqlanadi. Bu erda qalqonsimon bezning disfunktsiyasi yuqori TSH darajasining ko'proq stimulyatsiyasi bilan qoplanadi. Qalqonsimon gormonning normal darajasiga qaramay, bunday bemorlarda ateroskleroz xavfi biroz yuqori. Qalqonsimon bezni qo'shimcha davolashni boshlash to'g'risidagi klinik qaror bemorning yoshi, hipotiroidizmning sababi va boshqa aterosklerotik xavf omillari, shu jumladan gipertenziya va dislipidemiya mavjudligiga bog'liq. Ateroskleroz uchun ushbu xavf omillari qalqonsimon bezni qo'shish bilan birga tegishli tibbiy yordamni talab qiladi. Aholimizning qarishi va TSH darajasini olishning qulayligi bilan biz subklinik hipotiroidizmning ko'payishini kutishimiz mumkin. Endotelial disfunktsiya gipertenziya va aterosklerozning ma'lum erta progenitori hisoblanadi. Subklinik hipotiroidizmi bo'lgan bemorlarda nitrat oksidi (NO) vositachiligida qon tomirlarining gevşemesi kamayganligi haqida dalillar mavjud, bu anormal oqim vositachiligida vazodilatatsiya bilan namoyon bo'ladi[10]. Oqim vositachiligidagi vazodilatatsiya endotelida yetarli bioavailable NO ning mavjudligiga bog'liq. Endotelial vositachi qon tomir gevşemesini baholash subklinik hipotiroidizmi bo'lgan odamlarda oqim vositachiligida vazodilatatsiyaning kamayganligini aniqladi. L-tiroksin bilan davolashdan so'ng subklinik hipotiroidizmi bo'lgan odamlarda boshlang'ich va oqim vositachiligida (NO bog'liq) vazodilatatsiya ko'rsatkichlari sezilarli darajada yuqori bo'lgan[11]. Ushbu tadqiqot va yosh kohortdagi boshqa tadqiqot subklinik hipotiroidizmi bo'lgan bemorlarda qalqonsimon bezni almashtirish terapiyasi foydali ekanligi haqidagi fikrni qo'llab-quvvatlaydi. Chap va o'ng qorincha sistolik va diastolik disfunktsiyasi subklinik hipotiroidizmda ham tasvirlangan va qalqonsimon bezni almashtirish terapiyasi bilan qorincha funktsiyasining yaxshilanishi haqida dalillar mavjud[12].

### **Xulosa:**

Qalqonsimon bezning gormonal anomaliyalari va yurak-qon tomir kasalliklarining o'zaro bog'liqligi hipotiroidizm bilan bog'liq bo'lgan ateroskleroz xavfi va gipertiroid bo'lgan odamlarda atriyal fibrilatsiya xavfidan ancha yuqori. <sup>1</sup> Ikki organ tizimi embriologik anjalari



va qalqonsimon gormonning butun qon aylanish tizimining asosiy qismlariga: yurak, qon tomirlari va qon oqimi qonunida belgilangan qonga keng tarqalgan ta'siri bilan chambarchas bog'liq.[1-rasm](#)).<sup>2</sup> Yurak chiqishi odatda to'qimalarning metabolik ehtiyojlariga javoban periferik arteriolyar vazokonstriksiya va kengayish, venoz sig'im va qon hajmi bilan modulyatsiya qilinadi.<sup>3</sup> Yurak faqat unga qaytib keladigan qonni pompalay oladi, shuning uchun venoz qaytishga ta'sir qiluvchi omillar, masalan, qon hajmi va venoz sig'im juda muhimdir. Arteriolyar kengayish periferik qon tomirlarining qarshiligini pasaytiradi va shuning uchun yurak chiqishini oshiradi. Ushbu sharhda ta'kidlanishi kerak bo'lgan to'rtta asosiy masala qalqonsimon bez gormonining yurak-qon tomir funksiyasiga normal ta'sirini muhokama qilishni, shuningdek, qalqonsimon bezning gormonal disfunktsiyasi mavjud bo'lganda koronar arteriya kasalligi, atriyal fibrilatsiya va yurak etishmovchiligini boshqarish uchun mo'ljallangan terapevtik strategiyalarni o'z ichiga oladi. Ushbu klinik masalalarni muhokama qilishdan oldin, qalqonsimon gormonning yurak va qon tomirlariga metabolik ta'siri haqida qisqacha ma'lumot ko'rib chiqiladi.

## References:

1. Klein I, Ojamaa K. Qalqonsimon bez gormoni va yurak-qon tomir tizimi. *N Engl J Med*. 2001; 344 (7): 501–509.
2. Xalilov, Hikmatulla, et al. "TELEMEDITSINANING PROFILAKTIK DAVOLANISHDA AHAMIYATI." *Евразийский журнал академических исследований* 4.4 Part 2 (2024): 66-70.
3. Dilshodovich, Khalilov Hikmatulla, Kayimov Mirzohid Normurotovich, and Esanov Alisher Akromovich. "RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES." (2023).
4. Ladenson PW. Qalqonsimon bez disfunktsiyasi bilan bog'liq yurak-qon tomir kasalliklarini aniqlash va boshqarish. *Men J Med*. 1990; 88 (6): 638–641.
5. Patil VC, Patil HV, Agrawal V, Patil S. Birlamchi hipotiroidizm bilan og'rigan bemorda yurak tamponadasi. *Hind J Endocrinol Metab*. 2011; 15 (2-qo'shimcha): S144–S146.
6. Xalilov, X. D., N. K. SHadmanova, and M. N. Qayumov. "Gipertireorizmni eksperimental modellashtirish." (2023).
7. Miller AJ. 9-bo'lim: Yurakning limfa drenaji. In: Jonson, muharrir. *Limfa qon aylanishining eksperimental biologiyasi*. Elsevier Science Publishers, BV;
8. Xalilov, H., Namiddinov, A., Sayfullayeva, D., & Hikmatova, G. (2024). TELEMEDITSINANING PROFILAKTIK DAVOLANISHDA AHAMIYATI. *Евразийский журнал академических исследований*, 4(4 Part 2), 66-70.
9. Aleksandr J.S. Xolesterin mavjudligi sababli "Oltin bo'yoq" ko'rinishidagi perikardial efüzyon. *Brit Med J*. ; 2 :463.
10. Dilshodovich, K. H., Normurotovich, K. M., & Akromovich, E. A. (2023). RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES.
11. Xalilov, X. D., SHadmanova, N. K., & Qayumov, M. N. (2023). Gipertireorizmni eksperimental modellashtirish.
12. Turhan S, Tulunay C, Ozduman CM va boshqalar. Subklinik hipotiroidizmi bo'lgan bemorlarda tiroksin terapiyasining o'ng qorincha sistolik va diastolik funksiyasiga ta'siri:



impulsi to'lqinli to'qimalarni Doppler ko'rish orqali o'rganish. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006; 91 (9): 3490-3493.