

Tireoid hormonları və ürək: kardiometabolik risklərin görünməyən tərəfi

Azərbaycan Kardiologiya Cəmiyyətinin "Gəncə regional iclası

Dr. Musayeva Günel

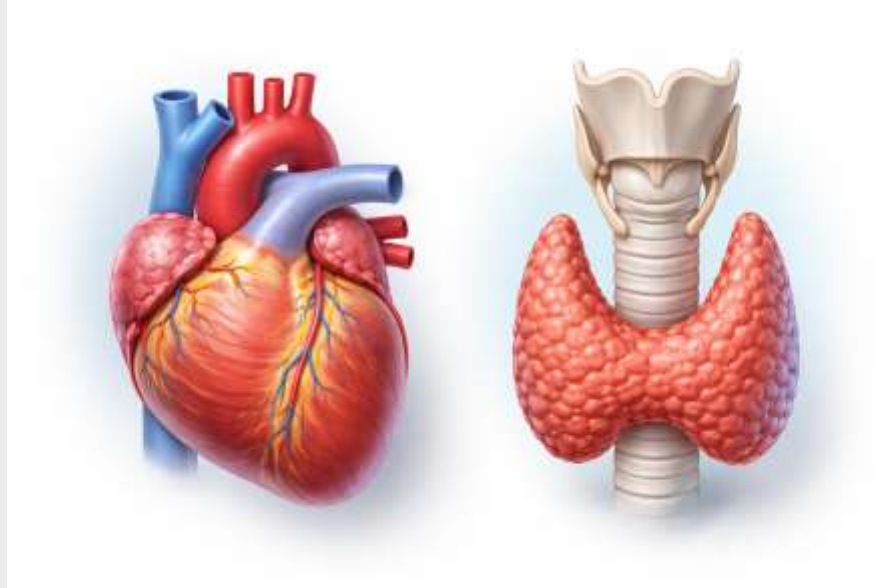
02.05.2026



Tireoid hormonları və ürək: kardiometabolik risklərin görünməyən tərəfi

Giriş

- Tiroid hormonları ürək-damar sisteminə modulyasiyaedici təsir göstərir.
- Xüsusilə T3 KVS-ə həm genomik, həm də qeyri-genomik mexanizmlərlə təsir göstərir.



Tireod hormonlarının kardiovaskulyar təsir mexanizmləri

Genomik təsirlər

- Kardiomyositlərdə miozin ağır zəncirlərinin alfa-izoformlarının ekspresiyasını artırır və endoplazmatik retikulumun kalsiumdan asılı ATFaza nasoslarını tənzimləyir. Nəticədə, miokard daha sürətlə yığılır.
- Xüsusən də T3, sistolik depolarizasiyanı və diastolik repolarizasiyanı artıraraq elektrofizioloji aktivliyə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.
- T3 həmçinin ürəyin ritm stimulyatoru fəaliyyətini tənzimləyən genlərə birbaşa təsir göstərir.
- Periferik səviyyədə damar endotel və hamar əzələ hüceyrələrində alfa-1-adrenergik reseptorları stimullaşdırmaqla, periferik damar müqavimətini və nəticədə diastolik qan təzyiqini azaldır.
- Həm diastolik qan təzyiqinin azalması, həm də T3-ün birbaşa təsiri renin-angiotenzin-aldosteron sistemini aktivləşdirir və bu da natriumun tutulmasının və dövran həcminin artmasına səbəb olur.

Tireod hormonlarının kardiovaskulyar təsir mexanizmləri

Hemodinamik təsirlər

- Ürək yığılma gücünü artırır (*pozitiv inotrop təsir*)
- Ürək döyüntüsünü sürətləndirir (*pozitiv xronotrop təsir*)
- Keçiriciliyi artırır (*pozitiv dromotrop təsir*)
- Ürək çıxışı (*cardiac output*) artır
- Qan dövrəni sürətlənir
- Vazodilatasiya (damarların genişlənməsi)
- Periferik damar müqavimətini azaldır

Nəticədə:

- Diastolik təzyiq azalır
- Sistolik təzyiq isə ürək çıxışının artması səbəbilə arta bilər.



Hipertireoz

- Ən çox yayılmış etiologiya - Graves, toksik MNG, toksik adenoma.
- Toksik MNG - KV ağırlaşmaların inkişafına daha çox meyilli.
- 113.393 hipertiroid xəstəsinin son meta-analizi göstərdi ki, aşkar hipertiroidizm ürək-damar ölüm riskini 20% artırır.
- Bir neçə başqa tədqiqatda hipertiroid xəstələrində ürək-damar xəstəlikləri və ölümlə əlaqəli daha yüksək xəstəxanaya yerləşdirmə nisbətləri ilə bağlı oxşar nəticələr bildirilib.



Case 1

“Gizli səbəbli atrial fibrilyasiya”

- 68 yaşlı qadın
- Şikayət: ürək döyüntüsü, yorğunluq
- EKQ: Atrial fibrilyasiya
- HR: 130 bpm.

Laborator:

- TSH 0.02 ↓
- FT4 ↑

İlk yanaşma nə olmalıdır?

Hipertireoz və ritm anomaliyaları



- **Sinus taxikardiyası (ən erkən əlamət), atrial fibrillyasiyası risk yüksək (xüsusilə >60 yaş)**
- Tiroid hormonları kardiostimulyatorla əlaqəli genlərin transkripsiyasını tənzimləyərək, eləcə də kardiomyositlərdə beta-adrenergik sistemin aktivləşməsini artıraraq ürəyə xronotrop təsir göstərir.
- **ESC tövsiyə edir: Yeni başlayan və ya təkrarlanan AF ilə müraciət edən xəstələrdə TSH səviyyələri yoxlanılmalıdır.**

Hyperthyroidism and Risk of Atrial Fibrillation or Flutter

A Population-Based Study

 **Publication** >> Article • 09 Aug 2004 • English •

Publisher: American Medical Association (AMA) • Journal: Archives of Internal Medicine, volume 164, page 1,675 (issn: 0003-9926,  Copyright policy )

Authors:  Frost, Lars;  Vestergaard, Peter; Mosekilde, Leif;

DOI: [10.1001/archinte.164.15.1675](https://doi.org/10.1001/archinte.164.15.1675) , [10.1016/j.jaccreview.2004.10.013](https://doi.org/10.1016/j.jaccreview.2004.10.013) 

PMID: [15302638](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15302638/) 

Qulaqcıq fibrillyasiyası olan hipertiroid xəstələrində antikoagulyant terapiya

- *Son metaanaliz göstərdi ki, oral antikoagulyantların tirotoksik qulaqcıq fibrillyasiyası olan şəxslərdə CHA2DS2-VASc balı 1 və ya daha yüksək olduqda işemik insult (IS) və sistemik emboliya (SE) riskini azaldır.*
- Varfarin, CHA2DS2-VASc balı 1-dən çox olarsa və qulaqcıq fibrillyasiyası 7 gündən çox davam edərsə, tireotoksik qulaqcıq fibrillyasiyası olan insanlarda işemik insuldan qorunmağa kömək edə bilər. Birbaşa oral antikoagulyantların qəbulu varfarinlə müqayisədə daha az qanaxma hadisəsi ilə əlaqələndirilə bilər.

Efficacy and safety of anticoagulation in thyrotoxic atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis

in *Endocrine Connections*

Authors: Eng-Loon Tng , Yee Sian Tiong, Aye Thida Aung, Nicole Ya Yuan Chong, and Zhemini Wang [View More +](#)

Correspondence should be addressed to E-L Tng: Eng_Loon_Tng@nuhs.edu.sg

DOI: <https://doi.org/10.1530/EC-22-0166>

Volume/Issue: Volume 11; Issue 5

Article ID: e220166

Article Type: Research Article

Online Publication Date: 23 May 2022

Copyright: © The authors 2022



Hipertireoz müalicə

- Tireotoksikozun korreksiyası ürək funksiyalarının bərpasında və ürək-damar fəsadlarının idarə olunmasında mühüm rol oynayır. Lakin, müalicə üsulunun seçilməsi asan deyil, çünki hər birinin öz üstünlükləri və çatışmazlıqları var.
- *Radioaktiv yod terapiyasının* miokard üzərində mənfi təsiri olduğu və ürək-damar riskini əhəmiyyətli dərəcədə artırdığı görünür.
- *Cərrahi müalicə* perioperativ və intraoperativ fəsadlar riskini daşıyır. Beləliklə, ürək çatışmazlığı olan hipertiroid xəstələri üçün *antitiroid dərmanlar* ilə tibbi müalicəyə tez-tez üstünlük verilir. Lakin farmakoterapiya vaxt tələb edir və residiv riskini daşıyır.
- Simptomatik müalicəyə ürək döyüntüsünü azaltmaq üçün *beta-blokatorlar və diuretiklər* daxildir.

Case1

“Gizli səbəbli atrial fibrilyasiya”

- 68 yaşlı qadın
- Şikayət: ürək döyüntüsü, yorğunluq
- EKQ: Atrial fibrilyasiya
- HR: 130 bpm.

Laborator:

- TSH 0.02 ↓
- FT4 ↑

Klinik insight:

→ *AF səbəbi ürək deyil, tireod vəzdir.*

→ *Ritm kontrolundan əvvəl etiologiyanı düzəlt*

İlk yanaşma nə olmalıdır?

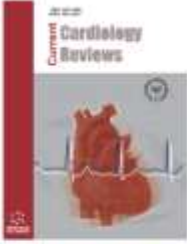
- ***Beta- blokator başla***
- ***Hipertireoz müalicəsinə başla (Metimazol)***
- ***Stroke profilaktikası : CHA2DS2-VASc yüksək - antikoagulyasiya***

Hipertireoz və ürək çatışmazlığı

- Uzunmüddətli təsir - sol mədəcik hipertrofiyası, Dilatasyon kardiomiopatiya, ürək çatışmazlığı.

Tireotoksikoz və taxikardiya ilə əlaqəli kardiomyopatiya (taxikardiomyopatiya)

- Tirotoksik kardiomyopatiya - hipertiroid xəstələrinin təxminən 1%-də rast gəlinir və kardiogen şoka səbəb ola biləcək potensial ölümcül bir dilatasyon kardiomyopatiya formasıdır.
- Ənənəvi olaraq, hipertiroid xəstələrində kardiomyopatiyanın geridönən olduğu düşünülürdü. Lakin, bir neçə tədqiqat qeyd etmişdir ki, xəstənin yaşı, yanaşı xəstəlikləri və əvvəlki ürək ehtiyatı kimi fərdi xüsusiyyətlərindən asılı olaraq davamlı ola bilər.



ISSN: 1573-403X
E-ISSN: 1875-6557

Management of Cardiogenic Shock due to Thyrotoxicosis: A Systematic Literature Review

Buy this Article

By Milad Modarresi, Ahmed Amro, Mohammad Amro, Amal Sobeih, Uzo Okoro, Kanaan Mansoor, Carlos Rueda, Rawan Elhamdani, Nesreen BenHamed, Timothy Kocher and Mehjar Elhamdani

Source: Current Cardiology Reviews, Volume 16, Issue 4, Nov 2020, p. 326 - 332

DOI: <https://doi.org/10.2174/1573403X16666200313103657>

Available online: 01 Nov 2020

« Previous Article | Table of Contents | Next Article »

Hipertireoz və ağciyər arteriyası hipertenziyası

- Dəqiq mexanizm hələ tam başa düşülməyib və çoxfaktorlu ola bilər.
- Əgər **orta ağciyər arteriyası təzyiqi 25 mm civə sütunundan yuxarı qalxarsa, bu vəziyyət ağciyər arteriyası hipertenziyası adlanır.**
- Son tədqiqatlar göstərir ki, ağciyər arteriyası hipertenziyası hipertiroid xəstələrinin 35%-47%-də rast gəlinir. Bu, eutiroeodizm əldə olunduqda effektiv şəkildə idarə oluna bilən *geri dönən bir vəziyyətdir.*

Home > Endocrine > Article

Pulmonary hypertension in thyroid diseases

Review | Published: 19 March 2016
Volume 54, pages 578–587, (2016) [Cite this article](#)



Endocrine

[Aims and scope](#) →

[Submit manuscript](#) →

[Save article](#)

Case 2

“Subklinik amma riskli”

- 72 yaşlı qadın
- Şikayət yoxdur
- EKQ normal

Lab:

- TSH = 0.08
- FT4 normal

Müalicə lazımdır?

Subklinik Hipertireoz

- Subklinik hipertiroidizmin ən vacib ürək-damar fəsadı - *atrial fibrillyasiyasıdır*.
- Subklinik hipertiroidizmi olan 6732 xəstənin son meta-analizi, eutiroid nəzarət qrupuna nisbətən subklinik hipertiroidizmi olan xəstələrdə qulaqcıqların fibrillyasiyası riskinin təxminən ikiqat artdığını göstərir.
- Subklinik hipertiroidizmdə insult riski ilə bağlı mövcud dəlillər yetərli deyil.
- Subklinik hipertiroidizm və ürək çatışmazlığı arasındakı əlaqəyə gəldikdə, meta-analizlər, xüsusən də TSH səviyyələrinin 0,1 mIU/L-dən aşağı düşməsi səbəbindən ürək çatışmazlığı və ürək-damar ölümü riskinin artdığını bildirmişdir.

RESEARCH ARTICLE

Subclinical thyroid dysfunction and the risk of incident atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis

Hasveer Singh^{1,2}, Mariam Z. Shahid^{1,2,3}, Stephanie L. Harrison^{1,2}, Deirdre A. Lane^{1,2,4}, Gregory Y. H. Lip^{1,2,4}, Sunil Jit R. J. Logantha^{1,2*}

1 Liverpool Centre for Cardiovascular Science at University of Liverpool, Liverpool-John Moores University and Liverpool Heart & Chest Hospital, Liverpool, United Kingdom, 2 Department of Cardiovascular and Metabolic Medicine, Institute of Life Course and Medical Sciences, University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom, 3 Geriatric Medicine, Airedale General Hospital, Airedale Hospital Trusts, Bradford, United Kingdom, 4 Danish Center for Health Services Research, Department of Clinical Medicine, Faculty of Health, Aalborg University, Aalborg, Denmark

Home > European Journal of Epidemiology > Article

Subclinical thyroid dysfunction and the risk of stroke: a systematic review and meta-analysis

REVIEW | Published: 02 September 2014
Volume 29, pages 791–800, (2014) [Cite this article](#)



European Journal of Epidemiology

Home | JAMA Internal Medicine | Vol. 172, No. 10

Original Investigation

Subclinical Hyperthyroidism and the Risk of Coronary Heart Disease and Mortality

Tinh-Hai Collet, MD; Jacobijn Gussekloo, MD, PhD; Douglas C. Bauer, MD; et al

FREE

Metrics

Arch Intern Med
Published Online: May 28, 2012
2012;172(10):799-809. doi:10.1001/archinternmed.2012.402

Subklinik Hipertireoz

- Bu sübutlar nəzərə alınmaqla, mövcud təlimatlar 65 yaşdan yuxarı və/və ya ürək-damar xəstəlikləri olan xəstələrdə TSH səviyyəsi <0.1 mIU/L olduqda subklinik hipertireoidizmin müalicəsini tövsiyə edir

The 2015 European Thyroid Association Guidelines on Diagnosis and Treatment of Endogenous Subclinical Hyperthyroidism

In European Thyroid Journal

Authors: Bernadette Biondi, Luigi Bartalena, David S. Cooper, Laszlo Hegedüs, Peter Laurberg, and Ge...

View More +

*Bernadette Biondi, Department of Clinical Medicine and Surgery, University of Naples Federico II, Via S. Pansini 5, IT-80131 Naples (Italy), E-Mail: bebiondi@unina.it

DOI: <https://doi.org/10.1159/000438750>

Volume/Issue

Article Type:

Page Range:

Online Publish

Copyright: ©

Practice Guideline > Thyroid, 2016 Oct;26(10):1343-1421. doi: 10.1089/thy.2016.0229.

2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis

Douglas S Ross ¹, Henry B Burch ², David S Cooper ³, M Carol Greenlee ⁴, Peter Laurberg ⁵, Ana Luiza Mala ⁶, Scott A Rivkees ⁷, Mary Samuels ⁸, Julie Ann Sosa ⁹, Marius N Stan ¹⁰, ...

TABLE 10. SUBCLINICAL HYPERTHYROIDISM: WHEN TO TREAT

Factor	TSH (<0.1 mU/L)	TSH (0.1–0.4 mU/L) ^a
Age >65 years	Yes	Consider treating
Age <65 years with comorbidities		
Heart disease	Yes	Consider treating
Osteoporosis	Yes	Consider treating
Menopausal, not on estrogens or bisphosphonates	Yes	Consider treating
Hyperthyroid symptoms	Yes	Consider treating
Age <65 years, asymptomatic	Consider treating	Observe

^aWhere 0.4 mU/L is the lower limit of the normal range.

Case 2

“Sublinik amma riskli”

- 72 yaşlı qadın
- Şikayət yoxdur
- EKQ normal

Lab:

- TSH = 0.08
- FT4 normal

Müalicə lazımdır?

➤ ***Bəli – müalicə et***

Klinik insight:

➤ ***Sublinik  zərərsiz***

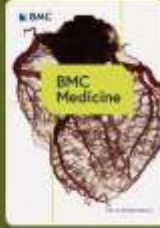
Hipotireoz

- Hipotiroid xəstələrində müşahidə edilən ürək-damar ağırlaşmaları əsasən **ateroskleroz və funksional ürək-damar anomaliyaları** riskinin artması ilə əlaqələndirilir.
- 1,898,314 nəfərin əhatəli meta-analizi göstərdi ki, hipotiroidizm xəstələrində eutiroid xəstələri ilə müqayisədə *işemik ürək xəstəlikləri (13%), miokard infarktı (15%), aritmiya (96%) və ümumi ölüm (25%)* riski daha yüksəkdir.

Home > BMC Medicine > Article

What is the association of hypothyroidism with risks of cardiovascular events and mortality? A meta-analysis of 55 cohort studies involving 1,898,314 participants


Research article | [Open access](#) | Published: 02 February 2017
Volume 15, article number 21, (2017) [Cite this article](#)



[BMC Medicine](#)

[Aims and scope](#) →

[Submit manuscript](#) →

 You have full access to this [open access](#) article

Hipotireoz və ritm anomaliyaları

- EKG-nin xarakterik tapıntılarına hipotiroid xəstələrində *sinus bradikardiyası, aşağı gərginlik və QT intervalının uzanması daxildir.*
- Hipotiroid xəstələrində atrioventrikulyar blokada və ya torsades de pointes kimi mədəcik aritmiyaları.

Hipotireoz və metabolik təsirlər

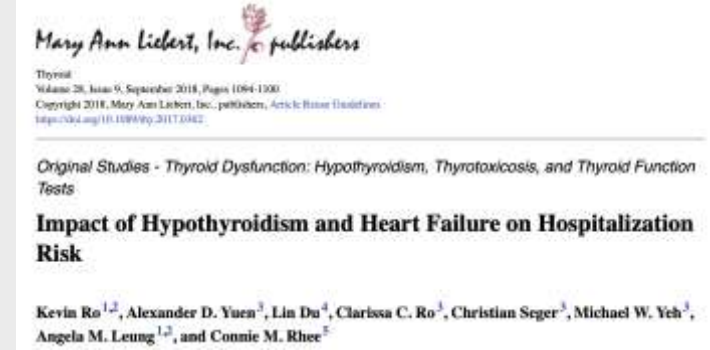
- Dislipidemiya - LDL xolesterol, Triqliseridlər lipoprotein (a)↑
- Azot oksidinin (NO) təsirini inhibə etməklə *endotel disfunksiyasına* səbəb olur ki, bu da öz növbəsində *arterial sərtliyin artmasına* səbəb olur. Periferik damar müqaviməti artdıqca, *diastolik qan təzyiqi artır* və hipotiroidizmdə nəbz təzyiqi azalır.
- Serum TSH səviyyəsi artdıqca, *qan qlükoza səviyyəsi və insulinə rezistentlik səviyyəsi* də artır. Bu yaxınlarda aparılan metaanalizdə hipotiroidizmin şəkərli diabet tip2 riskini 26% artırdığı göstərilmişdir.



- Hipotiroid xəstələri *tromboembolik hadisələrə həssasdırlar*, çünki VII faktor və fibrinogen səviyyəsinin artması, antitrombinin aktivləşməsinin azalması və fibrinolizin azalması kimi laxtalanma anomaliyaları tiroid hormonu çatışmazlığı ilə əlaqəlidir. Bundan əlavə, homosistein və C-reaktiv zülalın (CRP) yüksək səviyyələrinin də hipotiroid xəstələrində ateroskleroza səbəb olduğu bildirilir.

Hipotireoz və ürək çatışmazlığı

- 25 yaşdan yuxarı 52.856 iştirakçının iştirak etdiyi kohort tədqiqatı göstərib ki, eutiroid qrupu ilə müqayisədə hipotiroidizmi olan şəxslərdə əsas ürək çatışmazlığının ağırlaşması səbəbindən xəstəxanaya yerləşdirmə riski xeyli yüksəkdir.



- Bundan əlavə, normal TSH və T4 ilə aşağı T3 səviyyələri kimi təyin olunan aşağı T3 sindromu (**xəstə eutiroid sindrom**), ürək çatışmazlığı xəstələrinin 20%-30%-də rast gəlinir. Bunun ürək çatışmazlığı olan xəstələrdə pis proqnoz və ümumi ölüm riskinin daha yüksək olduğu bildirilir.
- Perikard effuziyası ilə əlaqələndirilir ki, bu da bəzən ürək tamponadasına səbəb ola bilər. Əsas mexanizm tam başa düşülməsə də, damar keçiriciliyinin artması və perikard boşluğundan limfa axınının azalması iddia edilmişdir.

Case 3

- 60 yaşlı kişi
- Anamnez – Koronar arteriya xəstəliyi, dislipidemiya
- Şikayət : halsızlıq, soyuğa dözümsüzlük

Lab:

- TSH = 8
- FT4 normal

Müalicə?

Subklinik hipotireoz

- FT4,FT3 normal, TSH referans aralıqdan yüksək olaraq qiymətləndirilir.
- TSH >10 mIU/L ağır forma hesab olunur, TSH isə 4-10 mIU/L daha yüngül forma kimi müəyyən edilir.
- Subklinik hipotiroidizm xəstələrinin təxminən 60%-i 5 il ərzində eutiroidə çevrilə bilsə də, xəstələrin 1%-5%-i hər il aşkar hipotiroidizmə keçə bilər.
- Subklinik hipotiroidizmdə ürək-damar anomaliyalarının modeli aşkar hipotiroidizmə paraleldir.
- Subklinik hipotiroidizm xəstələrində endotel disfunksiyası, arterial sərtlilik, yüksək diastolik qan təzyiqi, koronar arteriya xəstəliyi riski
- Çoxsaylı tədqiqatlar subklinik hipotiroidizm ilə işemik ürək xəstəlikləri və ürək-damar ölümü riskinin artması arasında əlaqə olduğunu və ya xəstəxanaya yerləşdirmə və bütün səbəblərdən ölüm riskini artırdığı qənaətinə gəlmişdir.

Yang et al. *BMC Cardiovascular Disorders* (2019) 19:83
<https://doi.org/10.1186/s12872-019-1055-x>

BMC Cardiovascular Disorders

RESEARCH ARTICLE Open Access

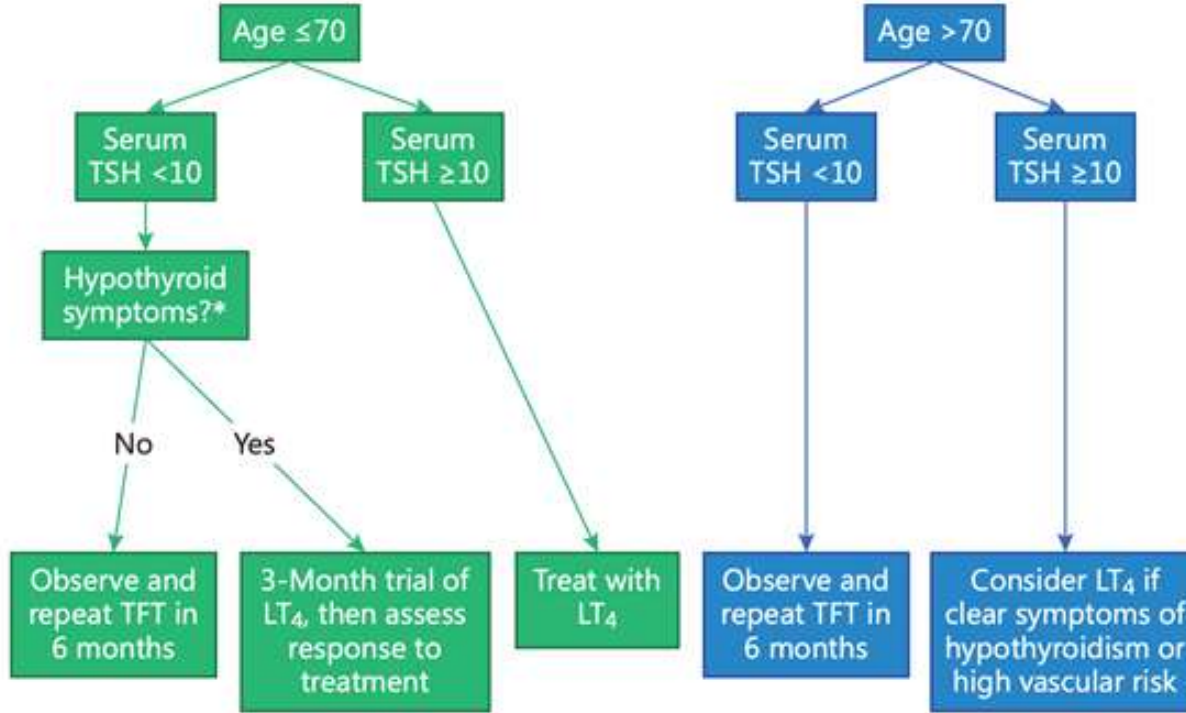
Subclinical thyroid dysfunction is associated with adverse prognosis in heart failure patients with reduced ejection fraction

Guodong Yang^{1†}, Ya Wang^{1†}, Aiqun Ma^{1,2,3†} and Tingzhong Wang^{1,2,3*}

Check for updates

Subklinik hipotireoz

- Cəmi 55% damar xə
- Buna ba
- Bu tədqiq TSH səv



- **TSH səv** **tövsiyə o**
- Aşkar hip dozaları

irək-
ir.

i, xüsusilə

metabolic, and Thyroid Function

of Cardiovascular
Analysis of Prospective

Yoo¹, and Young Jo Park^{3,4}

ra əsasən

na aşağı

Hipotireoz müalicə

- Kardiak xəstədə *“start low, go slow”*
- Başlanğıc doza : **12.5-25 mcg**
- Titrasıya : ***hər 4-6 həftə***
- *Sürətli hormon artımı - angina pectoris, miokard infarktı riski!*

Case 3

- 60 yaşlı kişi
- Anamnez – Koronar arteriya xəstəliyi, dislipidemiya
- Şikayət : halsızlıq, soyuğa dözümsüzlük

Lab:

- TSH = 8
- FT4 normal

Subklinik hipotireoz – KV riskli

Müalicə?

- ***Levotiroksin başla 12.5-25 mcg***

Klinik praktikada əhəmiyyəti

Case-based yanaşma (nə zaman tireod funksiyanı yoxlamalı?)

- *Yeni başlanmış AF*
- *Müalicəyə rezistent dislipidemiya*
- *Səbəbi açıqlanmayan ürək çatışmazlığı*
- *Bradikardiya və ya taxikardiya səbəbsizdirsə*

Take-home messages

- *Tireoid disfunksiya = modifikasiya oluna bilən kardiovaskulyar risk faktorudur*
- *Subklinik formalar belə klinik baxımdan əhəmiyyətlidir*
- **Aşağı** TSH - AF riski
- **Yüksək** TSH - ateroskleroz riski
- *Erkən diaqnoz - mortalite və morbiditeni azaldır*
- *Multidissiplinar yanaşma vacibdir.*

Diqqətiniz üçün təşəkkürlər!

