

## YURAK YETISHMOVCHILIGI BO'LGAN BEMORLARDA DIURETIKLARNI UZOQ MUDDAT QO'LLASH FONIDA MUSHAK GIPERKINEZLARINING RIVOJLANISH MEXANIZMLARI

Xoshimov Muslimbek Toxirjon o'gli

University of Business and Science umumkasbiy fanlar kafedrası o'qituvchisi

Email: muslimbekhoshimov1998@gmail.com

Karimjonov Jaloliddin Abdusattor o'g'li

University of Business and Science umumkasbiy fanlar kafedrası o'qituvchisi

Inomov Kamoliddin Mamasoli o'g'li

University of Business and Science tibbiyot kafedrası o'qituvchisi

Xoshimova Rohilabonu Jumanazar qizi

Andijon Davlat tibbiyot instituti 2-kurs magistri

Namangan, O'zbekiston

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18357986>

**Annotatsiya:** Yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarni davolashda diuretik preparatlar asosiy dori vositalaridan biri hisoblanadi. Ularni uzoq muddat qo'llash suv-elektrolit muvozanatining buzilishiga olib kelib, neyromushak qo'zg'aluvchanligining ortishi bilan namoyon bo'ladigan turli xil mushak giperkinezlariga sabab bo'lishi mumkin. Ushbu tezisdagi diuretiklar fonida rivojlanadigan gipokaliemiya, gipomagnezemiya va metabolik alkalozning patofiziologik ahamiyati, shuningdek, ularning markaziy va periferik asab tizimiga ta'sir mexanizmlari tahlil qilinadi. Mushak giperkinezlarining klinik ahamiyati va ularni erta aniqlashning profilaktik ahamiyati yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** yurak yetishmovchiligi, diuretiklar, gipokaliemiya, gipomagnezemiya, giperkinez, neyro-muskul qo'zg'aluvchanligi, metabolik alkaloz

## MECHANISMS OF MUSCLE HYPERKINESIS DEVELOPMENT DURING LONG- TERM DIURETIC THERAPY IN PATIENTS WITH HEART FAILURE

Khoshimov Muslimbek Tokhirjon o'gli

Lecturer at the Department of General Professional Subjects,

University of Business and Science

Karimjonov Jaloliddin Abdusattor o'gli

Lecturer at the Department of General Professional Subjects,

University of Business and Science

Inomov Kamoliddin Mamasoli o'gli

Lecturer at the Department of Medicine,

University of Business and Science

Khoshimova Rohilabonu Jumanazar kizi

2nd-year Master's student Andijan State Medical Institute

**Abstract:** Diuretic agents are among the cornerstone medications in the treatment of patients with heart failure. Long-term use of these drugs may lead to disturbances in water and electrolyte balance, resulting in increased neuromuscular excitability and the development of various muscle hyperkinesias. This thesis analyzes the pathophysiological significance of

hypokalemia, hypomagnesemia, and metabolic alkalosis associated with prolonged diuretic therapy, as well as the mechanisms of their effects on the central and peripheral nervous systems. The clinical relevance of muscle hyperkinesias and the preventive importance of their early detection are also highlighted.

**Keywords:** heart failure, diuretics, hypokalemia, hypomagnesemia, hyperkinesia, neuromuscular excitability, metabolic alkalosis.

### KIRISH

Yurak yetishmovchiligi zamonaviy tibbiyotda keng tarqalgan va surunkali kechuvchi kasalliklardan biri bo'lib, uzoq muddatli dori terapiyasini talab qiladi. Diuretiklar yurak yetishmovchiligi bilan kechuvchi shishlar va suyuqlik ushlab qolinishini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Biroq ularning uzoq muddat va nazoratsiz qo'llanilishi suv-elektrolit almashinuvining buzilishiga olib keladi. Ayniqsa, kaliy va magniy ionlarining yo'qotilishi mushak va asab tizimi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, giperkinezlar rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Ushbu holat amaliyotda tez-tez uchrasa-da, ko'pincha yetarli darajada baholanmaydi.

### ASOSIY QISM

Diuretik preparatlar, xususan qovuzloq (loop) diuretiklar va tiazid diuretiklar, buyrak naychalarida natriy va suvning qayta so'rilishini kamaytirish orqali diurezni kuchaytiradi. Ushbu jarayon natriy bilan birga kaliy va magniy ionlarining ortiqcha yo'qotilishi bilan kechadi [1; 724–726], [2; 211–213]. Elektrolitlar muvozanatining buzilishi esa asab va mushak tizimi faoliyatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Diuretiklar fonida rivojlanadigan gipokaliemiya hujayra membranasi tinchlik potensialini o'zgartiradi. Kaliy ionlari hujayra ichki va tashqi muhitidagi konsentratsiya farqi hisobiga membrana potensialini saqlab turishda muhim rol o'ynaydi. Gipokaliemiya sharoitida membrana giperpolarizatsiyasi yuzaga kelib, neyronlar va mushak tolalarining qo'zg'aluvchanligi ortadi [3; 82–85]. Natijada faskulyatsiyalar, mushak tirishishlari, tremor va boshqa giperkinezlar rivojlanishi mumkin.

Gipomagnezemiya ham diuretik terapiyaning muhim asoratlaridan biri hisoblanadi. Magniy ionlari presinaptik membranalarda kalsiy kanallarini bloklash orqali asetilxolin ajralishini cheklab turadi. Magniy yetishmovchiligi sharoitida esa asetilxolinning nerv-mushak sinapslarida ortiqcha ajralishi kuzatiladi, bu esa mioklonus, tetanik spazmlar va mushaklarning og'riqli qisqarishlari bilan namoyon bo'ladi [2; 214–216], [5; 742–744].

Bundan tashqari, diuretik preparatlar qabul qilinishi fonida ko'pincha metabolik alkaloz rivojlanadi. Metabolik alkaloz sharoitida qon plazmasida ionlashgan (biologik faol) kalsiy miqdori kamayadi. Kalsiy ionlari neyromuskul uzatishda tormozlovchi rol o'ynagani sababli, uning kamayishi neyromuskul qo'zg'aluvchanligini keskin oshiradi [3; 89–91]. Klinik jihatdan bu holat tetaniya, karpopedal spazmlar (qo'l va oyoq kafti spazmlari) bilan namoyon bo'lishi mumkin [4; 312–314].

Yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda diuretiklar ko'pincha boshqa dori vositalari bilan birgalikda qo'llaniladi va bu holat polifarmatsiya bilan kechadi. Ayniqsa, digoksin preparatini gipokaliemiya fonida qabul qilish uning neyromuskul va neyrotoksik ta'sirini kuchaytiradi. Gipokaliemiya digoksinning  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATFaza fermentiga bog'lanishini kuchaytirib, hujayra ichida kalsiy ionlarining ortiqcha to'planishiga olib keladi [1; 789–792], [5;

845–847]. Bu esa tremor, mioklonus va boshqa giperkinezik holatlarning rivojlanish xavfini oshiradi.

Elektrolit disbalansi nafaqat periferik nerv-mushak tizimiga, balki markaziy asab tizimi, xususan bazal gangliyalar faoliyatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kaliy, magniy va kalsiy ionlari muvozanatining buzilishi dopaminergik uzatish jarayonlariga ta'sir etib, tremor va boshqa giperkinezlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lishi mumkin [4; 418–420]. Shu bois diuretik terapiya vaqtida elektrolitlar monitoringi va ularni o'z vaqtida korreksiya qilish muhim klinik ahamiyatga ega.

#### **XULOSA**

Yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda diuretiklarni uzoq muddat qo'llash mushak giperkinezlarining rivojlanishida muhim patofiziologik omil hisoblanadi. Gipokaliemiya, gipomagnezemiya va metabolik alkaloz neyromuskul qo'zg'aluvchanligini oshirib, klinik jihatdan ahamiyatli nevrologik belgilar bilan namoyon bo'ladi. Shu sababli diuretik terapiya fonida elektrolitlar darajasini muntazam nazorat qilish va mushak giperkinezlarini erta aniqlash asoratlarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

#### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. Braunwald E. Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. – Elsevier, 2022. – P. 720–795.
2. Katzung B. G. Basic & Clinical Pharmacology. – McGraw-Hill, 2023. – P. 208–220.
3. Guyton A. C., Hall J. E. Textbook of Medical Physiology. – Elsevier, 2021. – P. 80–95.
4. Harrison's Principles of Internal Medicine. – 21st ed. – McGraw-Hill, 2022. – P. 310–420.
5. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. – 14th ed. – McGraw-Hill, 2023. – P. 740–850.