

20-Aprel, 2026-yil

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯДА ЭЛЕКТРОЛИТ БУЗИЛИШЛАРИНИНГ
КЛИНИК ВА ДИАГНОСТИК АҲАМИЯТИ

Akbaraliyeva Sarvinoz Umid qizi

E-mail: Kimsulli301@gmail.com

Eurasian Multidisciplinary University

O‘zbekiston, Toshkent

Davolash ishi fakulteti, 3-kurs talabasi

Аннотация (ўзбек тилида): *Электролитлар мувозанатининг бузилиши юракнинг электр фаолиятига бевосита таъсир кўрсатади ва турли хил ритм ҳамда ўтказувчанлик бузилишларини келтириб чиқариши мумкин. Калий, кальций ва магний ионлари миокард ҳужайраларининг деполяризация ва реполяризация жараёнларида муҳим аҳамиятга эга. Уларнинг қонда меъёрдан ошиб ёки камайиб кетиши электрокардиографияда ўзига хос ўзгаришлар билан намоён бўлади. Ушбу мақолада гиперкалиемия, гипокалиемия, гиперкальциемия, гипокальциемия ва магний алмашинуви бузилишларида кузатиладиган ЭКГ белгилари, диагностика ва даволаш тамойиллари таҳлил қилинган.*

Калит сўзлар: *электролитлар, гиперкалиемия, гипокалиемия, гипокальциемия, гиперкальциемия, ЭКГ, аритмия.*

Аннотация (русский язык): *Нарушения электролитного баланса оказывают непосредственное влияние на электрическую активность сердца и могут приводить к развитию опасных аритмий. Электрокардиография позволяет своевременно выявить характерные изменения, связанные с нарушением уровня калия, кальция и магния. В статье представлены современные сведения о диагностике и лечении электролитных нарушений.*

Ключевые слова: *электролиты, гиперкалиемия, гипокалиемия, ЭКГ, аритмия.*

Abstract (English): *Electrolyte imbalance significantly affects cardiac electrical activity and may cause life-threatening arrhythmias. Electrocardiography is the primary method for detecting ECG changes associated with abnormalities of potassium, calcium, and magnesium. This article reviews the pathophysiology, ECG manifestations, diagnosis, treatment, and prevention of electrolyte disorders.*

Keywords: *electrolyte imbalance, hyperkalemia, hypokalemia, ECG, arrhythmia, cardiac conduction.*

КИРИШ

Организмда электролитлар мувозанатининг сақланиши юракнинг нормал электр фаолияти учун муҳим шарт ҳисобланади. Калий, кальций, магний ва натрий ионлари миокард ҳужайраларида импульс ҳосил бўлиши ва унинг тарқалишини таъминлайди. Ушбу моддалар миқдорининг ўзгариши ҳатто соғлом инсонларда ҳам юрак ритмининг бузилишига сабаб бўлиши мумкин.

Клиник амалиётда электролит бузилишлари буйрак касалликлари, қусиш, ич кетиши, эндокрин касалликлар, диуретикларни назоратсиз қабул қилиш, оғир инфекциялар ва реанимацион ҳолатларда кўп учрайди. Бундай вазиятларда электрокардиография эрта ташхис қўйиш ва оғир асоратларнинг олдини олишда муҳим аҳамиятга эга.

Замонавий кардиологияда ЭКГ орқали электролит бузилишларини аниқлаш шошилинч тиббий ёрдамнинг ажралмас қисми ҳисобланади. ЭКГда кузатиладиган ўзгаришлар кўп ҳолларда лаборатор таҳлиллар чикмасидан олдинёқ шифокорга тўғри ташхис қўйиш имконини беради.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСУЛЛАР

Ушбу мақола Европа Кардиологлар Жамияти (ESC), Америка Юрак Ассоциацияси (АНА), нефрология ва кардиология бўйича халқаро қўлланмалар ҳамда замонавий илмий адабиётлар таҳлили асосида тайёрланди.

Тадқиқотда қуйидаги усуллар таҳлил қилинди:

- * клиник кўрик;
- * 12 ўтказмали электрокардиография;
- * Холтер мониторинги;
- * қон зардобиди калий, кальций, магний ва натрий миқдорини аниқлаш;
- * буйрак функциясини баҳолаш;
- * эхокардиография;
- * лаборатор биокимёвий таҳлиллар.

ЭКГда PQ интервали, QRS комплекси, QT интервали, ST сегменти, Т ва U тишчаларининг ўзгаришлари баҳоланди.

НАТИЖАЛАР

Электролитлар мувозанатининг бузилиши юракнинг электр фаолиятига бевосита таъсир қилади ва электрокардиографияда ўзига хос ўзгаришлар билан намоён бўлади. Бу ўзгаришларни эрта аниқлаш оғир аритмиялар ва тўсатдан юрак ўлимининг олдини олишда катта аҳамиятга эга.

Гиперкалиемида ЭКГда энг аввал Т тишчасининг баланд, ўткир ва симметрик шаклга кириши кузатилади. Қонда калий миқдори ортиб бориши билан PQ интервали узаяди, Р тишчасининг амплитудаси пасаяди ёки умуман йўқолади, QRS комплекси кенгаяди. Жуда оғир гиперкалиемида QRS ва Т тишчаси бирлашиб, синусоид шакл ҳосил қилади. Бу ҳолат қоринчалар фибрилляцияси ёки асистолия билан якунланиши мумкин.

Гипокалиемида эса Т тишчаси яссиланади ёки манфий бўлади, ST сегменти пасаяди ва U тишчаси аниқ кўринади. QT интервали нисбатан узайиши мумкин. Бундай беморларда экстрасистолиялар, қоринчали тахикардия ва torsades de pointes каби хавфли аритмиялар ривожланиш эҳтимоли ортади.

Гиперкальциемианинг асосий ЭКГ белгиси QT интервалининг қисқариши ҳисобланади. Кальций миқдори жуда юқори бўлганда PR интервали узайиши ва турли даражадаги атриовентрикуляр блокадалар кузатилиши мумкин.

Гипокальциемида эса QT интервали сезиларли даражада узаяди. Бу асосан ST сегментининг узайиши ҳисобига содир бўлади. Узоқ давом этувчи гипокальциемиа torsades de pointes каби хавфли ритм бузилишларига сабаб бўлиши мумкин.

Гипомагниемиа кўпинча гипокалиемиа билан бирга учрайди. ЭКГда QT интервали узаяди, Т тишчаси яссиланади ва қоринчали экстрасистолиялар пайдо бўлиши мумкин. Магний етишмовчилиги torsades de pointes ривожланишининг асосий хавф омилларидан бири ҳисобланади.

Гипермагниемида синус брадикардияси, PQ интервалининг узайиши, QRS комплекси кенгайиши ва оғир ҳолларда тўлиқ атриовентрикуляр блокада кузатилиши мумкин.

Электролит бузилишлари натижасида юзага келадиган ЭКГ ўзгаришларини динамикада кузатиш даволаш самарадорлигини баҳолаш имконини беради.

Даволашдан кейин ЭКГ кўрсаткичларининг меъёрга қайтиши электролит мувозанати тикланганидан далолат беради.

МУҲОКАМА

Замонавий клиник амалиётда электролит бузилишларини эрта аниқлаш бемор ҳаётини сақлаб қолишнинг муҳим шарти ҳисобланади. Айниқса, реанимация бўлимларида, нефрология, кардиология ва эндокринология амалиётида ЭКГ биринчи диагностик усул сифатида кенг қўлланилади.

Гиперкалиемиа шошилиш даволашни талаб қиладиган ҳолат ҳисобланади. Даволашда кальций глюконати миокард хужайраларини ҳимоя қилиш учун қўлланилади. Кейинчалик инсулин ва глюкоза эритмаси, β_2 -агонистлар ҳамда натрий гидрокарбонати ёрдамида калийнинг хужайра ичига ўтиши таъминланади. Зарур ҳолларда гемодиализ ўтказилади.

Гипокалиемиани даволашда калий препаратлари, калийга бой озиқ-овқат маҳсулотлари ва унинг сабабини бартараф этиш асосий ўрин тутди. Агар гипوماгниемиа ҳам аниқланса, магний препаратлари бир вақтнинг ўзида буюрилади.

Гипокальциемиада кальций препаратлари ва D витамини, гиперкальциемиада эса инфузион терапия, диуретиклар ва зарур ҳолларда бисфосфонатлар қўлланилади.

Шифокор ҳар қандай ЭКГ ўзгаришини беморнинг клиник ҳолати ва лаборатор кўрсаткичлари билан биргаликда баҳолаши лозим. Чунки айрим дорилар, юрак касалликлари ёки бошқа метаболик бузилишлар ҳам ўхшаш электрокардиографик ўзгаришларни келтириб чиқариши мумкин.

Сўнгги йилларда автоматлаштирилган ЭКГ таҳлил дастурлари ва сунъий интеллект технологиялари электролит бузилишларига хос ўзгаришларни аниқлашда юқори аниқлик кўрсатмоқда. Бу эса ташхис қўйиш вақтининг қисқаришига ва шошилиш ёрдам самарадорлигининг ошишига хизмат қилмоқда.

ХУЛОСА

Электролитлар мувозанати юракнинг нормал электр фаолияти учун муҳим аҳамиятга эга. Калий, кальций ва магний миқдорининг ўзгариши

20-Aprel, 2026-yil

электрокардиографияда ўзига хос белгилари билан намоён бўлади ва хавфли аритмияларга сабаб бўлиши мумкин.

Электрокардиография электролит бузилишларини эрта аниқлашнинг энг оддий, тезкор ва ишончли инструментал усули ҳисобланади. ЭКГ белгилари лаборатор таҳлиллар билан биргаликда баҳоланганда ташхис аниқлиги янада ортади. Эрта ташхис ва ўз вақтида бошланган даволаш оғир асоратлар ҳамда тўсатдан юрак ўлимининг олдини олишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Braunwald E. Braunwald's Heart Disease. Elsevier, 2022.
2. Goldman L., Schafer A.I. Goldman-Cecil Medicine. Elsevier, 2024.
3. Goldberger A.L. Clinical Electrocardiography. Elsevier, 2021.
4. Hampton J.R. The ECG Made Easy. Elsevier, 2020.
5. Chou T.C. Electrocardiography in Clinical Practice. Elsevier, 2022.
6. McPhee S.J. Current Medical Diagnosis & Treatment. McGraw-Hill, 2024.
7. ESC Guidelines for Cardiac Arrhythmias, 2023.
8. American Heart Association. Advanced Cardiovascular Life Support Manual, 2020.
9. KDIGO Clinical Practice Guideline for Kidney Disease, 2024.
10. Fuster V. Hurst's The Heart. McGraw-Hill, 2022.
11. Zipes D.P. Cardiac Electrophysiology. Elsevier, 2021.
12. Kumar V., Abbas A.K. Robbins Basic Pathology. Elsevier, 2021.
13. European Society of Cardiology. Clinical Practice Guidelines, 2023.
14. World Health Organization. Cardiovascular Diseases Report.
15. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Kardiologiya bo‘yicha milliy klinik protokollar. Toshkent, 2023.