

ELEKRTOKARDIOGRAFIYANING FIZIKAVIY VA TIBBIY AHAMIYATI
ФИЗИЧЕСКОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ
PHYSICAL AND MEDICAL SIGNIFICANCE OF ELECTROCARDIOGRAPHY

Xodjayeva D.Z.

Toshkent davlat stomatologiya instituti

biofizika fani katta o'qituvchisi,

dbadalova@mail.ru

Xamrayeva M.Sh.

Xudoynazarova G.

Xudoyqulova M. X.

Toshkent davlat stomatologiya instituti

1-bosqich talabalari.

Annotatsiya: Ushbu maqolada elektrokardiografiya (EKG) haqida ma'lumotlar keltirilgan. Elektrokardiografiyaning fizikaviy asoslari, EKG qo'yish tartibi, EKGga bemorlarni qanday tayyorlash mezonlari bo'yicha ma'lumot va tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Elektrokardiogramma, harakat toklari, elektr impulslar, intervallar, elektrodni biriktirish, EKG apparati.

Аннотация: В этой статье представлена информация об электрокардиографии (ЭКГ). Дана информация и рекомендации по физическим основам электрокардиографии, процедуре установки ЭКГ, критериям подготовки пациентов к ЭКГ.

Ключевые слова и термины: Электрокардиограмма, токи движения, электрические импульсы, интервалы, прикрепление электрода, аппарат ЭКГ.

Abstract: This article provides information about electrocardiography (ECG). Information and recommendations are given on the physical basics of electrocardiography, the procedure for installing an ECG, and the criteria for preparing patients for an ECG.

Key words: Electrocardiogram, currents of motion, electrical impulses, intervals, electrode attachment, ECG apparatus.

Yurakning bir sikli davomida yurakda tarqaladigan elektrik aktivlikni qayd qilish metodi elektrokardiografiya deyiladi va u yurak kasalligiga diagnoz qo'yishda asosiy metodlardan biri bo'lib hisoblanadi. Bu metod asosida Eyntxoven nazariyasi yotadi.

Eyntxoven nazariyasiga asosan ishlayotgan yurakni bir jinsli o'tkazuvchan muxitda joylashgan ekvivalent elektirik dipol kabi tassavur etish mumkin. Dipol atrofida elektr maydoni hosil bo'ladi. Uning kuch chiziqlari musbat qutbdan

(boshlanish) chiqib, manfiy qutbga (oqish) kiradi.

Elektrokardiogramma (elektro., kardio... va gramma) (EKG) — yurak muskuli ishlayotganda hosil bo'lgan elektr impulslari yozib olingan egri chiziq. Elektrokardiogramma elektrokardiograf yordamida qog'ozga yoki fotoplyonkaga tushiriladi. Butun gavdaga tarqaluvchi yurak toklari (harakat toklari) EKG si gavdaning turli qismlari (ko'krak qafasi, qo'l va oyoqlar)ga o'rnatilgan va elektrokardiografga ulangan elektrodlar bilan yozib olinadi. Hozirgi zamon tibbiy texnika yutuqlari tekshirilayotgan odam ancha uzoq masofada bo'lsa ham tele yoki radiouzatkichlar yordamida EKGni yozib olish imkoniyatiga ega. Bunday usullar og'ir jismoniy sinovlarda, sportchilar, kosmonavtlar va boshqalarning yurak faoliyatini kuzatish imkoniyatini beradi. Sog'lom odamlar EKGsi gavda tuzilishi, yoshi va boshqalarga bog'liq. Ammo normal EKGda har doim yurak muskulining ketma-ket qo'zg'alishini aks ettiruvchi tishchalar va intervallarni farq qilish mumkin. Turli kasalliklarda EKG tishchalarining o'lchami, oraliqlari va yo'nalishi, intervallar (segmentlar)ning davom etishi hamda joylagdishi anchagina o'zgaradi. EKG yordamida yurak ritmining turli o'zgarishlari, yurakning ishemik kasalligi, miokard infarktining xarakteri va bosqichlari aniqlanadi. EKG yurak kasalliklarini diagnostika qilishda boshqa usullardan samarliroq hisoblanadi.

Klinikada EKGni qayd qilish uchun 12 ta tarmoqdan tashkil topgan sistema qabul qilingan: (I,II,III) oyoq-qo'llardan 3 ta standart tarmoqlanish, (dVR, dVL, DVF) oyoq-qo'llardan 3 ta kuchaytirilgan bir qutbli tarmoqlanish va 6 ta bir qutbli kukrakdan ($V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6$) tarmoqlanishlardir.

EKG ning 12 ta qabul qilingan tarmogi ko'p hollarda normada va patologiyada yurakning EYuK haqidagi asosiy va etarli ma'lumotlarni (informasiyani) beradi. Standart tarmoqlardagi va kuchaytirilgan bir qutbli tarmoqlardagi EKGni analiz qilish, frontal tekislikdagi EYuK vektorining yo'nalishini xarakterlashga va ko'krak tarmoqlardagisi esa EYuK vektorining gorizantal tekisligidagi og'ishini xarakterlashga imkon beradi.

EKG (Elektrokardiogramma) mashinasidan foydalanish uchun quyidagi umumiy amallarni bajariladi:

1. Bemorni tayyorlang: bemor qulay holatda ekanligiga va ko'krak qafasi ochiq bo'lishiga ishonch hosil qiling. Ular elektrodni joylashtirishga xalaqit beradigan kiyim yoki zargarlik buyumlarini olib tashlashlari kerak bo'lishi mumkin

2. Mashinani yoqing: EKG apparatini yoqing va ishga tushirish jarayonini yakunlashiga ruxsat bering. Mashinaning to'g'ri ishlashiga va EKG elektrodleri va o'tkazuvchi jel kabi kerakli materiallar mavjudligiga ishonch hosil qiling.

3. Elektrodleri biriktiring: EKG elektrodleri mashina ishlab chiqaruvchisi yoki sog'liqni saqlash mutaxassisi tomonidan ko'rsatilgandek bemor tanasining ma'lum joylariga joylashtiring. Odatda, elektrodleri ko'kragiga, qo'llariga va oyoqlariga

joylashtiriladi. To'g'ri joylashishini ta'minlash uchun elektrodlardagi rang kodiga rioya qiling. Bu erda bir nechta tipik EKG yo'nalishlari mavjud: ko'krak qafasi, oyoq-qo'llari va standart simlar.

1) Qo'rg'oshinni ulash usuli: o'ng yuqori oyoq - qizil chiziq, chap yuqori oyoq - sariq chiziq, chap pastki oyoq - yashil chiziq, o'ng pastki oyoq - qora chiziq

2) Ko'krak qafasining ulanish usuli:

V1, sternumning o'ng chegarasidagi 4-chi qovurg'alararo bo'shliq.

V2, sternumning chap chegarasidagi to'rtinchi qovurg'alararo bo'shliq.

V3, V2 va V4 ni bog'laydigan chiziqning o'rta nuqtasi.

V4, chap o'rta klavikulyar chiziq va beshinchi interkostal bo'shliqning kesishishi.

V5, chap old aksiller chiziq V4 bilan bir xil darajada.

V6, chap o'rta chiziq V4 bilan bir xil darajada.

V7, chap orqa aksillar chiziq V4 bilan bir xil darajada.

V8, chap skapula chizig'i V4 bilan bir xil darajada.

V9, chap paraspinal chiziq V4 bilan bir xil darajada.

(V1-V6 simlari rang tartibida: qizil, sariq, yashil, jigarrang, qora, binafsha)

4. Terini tayyorlash : agar kerak bo'lsa, bemorning terisini yog'larni, kirni yoki terni olib tashlash uchun spirtli pad yoki shunga o'xshash tozalash eritmasi bilan tozalang. Bu EKG signalining sifatini yaxshilashga yordam beradi.

5. Supero'tkazuvchi jelni qo'llang (agar kerak bo'lsa): Ba'zi elektrodlar teri bilan elektr aloqasini yaxshilash uchun o'tkazuvchan jelni qo'llashni talab qilishi mumkin. Elektrodlar bilan ta'minlangan ko'rsatmalarga rioya qiling yoki jelni to'g'ri qo'llash uchun mashinaning foydalanuvchi qo'llanmasiga murojaat qilinadi.

6. Elektrodni mashinaga ulash: Elektrod simlarini EKG apparatidagi mos keladigan portlarga ulanadi. Yozish paytida artefaktlar yoki shovqinlardan qochish uchun xavfsiz ulanishni ta'minlanadi.

7. Yozishni boshlash: Elektrodlar to'g'ri biriktirilgandan so'ng, EKG mashinasida yozish funksiyasini boshlaydi. Mashinaning interfeysi tomonidan taqdim etilgan ko'rsatmalar yoki ko'rsatmalarga amal qilinadi.

8. Yozishni kuzatib borish: Mashina ekranida ko'rsatilgan EKG to'lqin shaklini kuzatib boriladi. Signal sifati yaxshi, aniq va aniq to'lqin shakllariga ega ekanligiga ishonch hosil qilinadi.

9. Yozishni tugatish: Istalgan yozib olish muddatiga erishilgandan so'ng yoki sog'liqni saqlash mutaxassisi ko'rsatmasi bo'yicha, mashinada yozish funksiyasini to'xtatiladi.

10. EKGni ko'rib chiqiladi va sharhlanadi: yozib olingan EKG mashina ekranida grafik yoki to'lqin shakli sifatida ko'rsatiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, EKGni talqin qilish tibbiy tajribani talab qiladi. EKGni tahlil qilish va natijalarni to'g'ri talqin qilish uchun shifokor yoki kardiolog kabi malakali sog'liqni saqlash mutaxassisi bilan

maslahatlashiladi.

Eslatma o'rnida shuni etish joizki, EKGni olish uchun patsientga standart tarmoqlar ChQ, O`Q, ChO bo'yicha elektrodlar qo'yiladi. Teri bilan elektrodlar orasiga tok o'tkazuvchi muxit sifatida maxsus pastalar yoki isitilgan 5-10% osh tuzi eritmasiga hullangan paxmoq qistirmalar yoki filtrlaydigan qog'ozdan yasalgan qistirmalar qo'llaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology, 5th, McGraw-Hill, 1993..
3. Zukhriddinova K. D. METHODOLOGY OF TEACHING PHYSICS IN ACADEMIC LYCEUMS OF MEDICAL DIRECTION //Journal of Critical Reviews. – 2020. – T. 6. – №. 5. – C. 2019.
4. Khodjaeva D. Z., Abidova N. S., Gadaev A. M. PROVIDING CORRECT EVALUATION OF STUDENTS IN DISTANCE LEARNING //POLISH SCIENCE JOURNAL. – 2021. – C. 52.
5. Abduganieva S. K., Nurmatova F. B., Khodjaev D. Z. INTER-SUBJECT INTEGRATION ON THE EXAMPLE OF BIOPHYSICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE //Oriental Journal of Medicine and Pharmacology. – 2022. – T. 2. – №. 05. – C. 26-31.
6. Djurakulova S. S., Xodjayeva D. Z. ARTERIAL BOSIM OSHISHI. GIPERTONIYA //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – T. 3. – №. 2 SPECIAL. – C. 80-82.