

## ELEKTR TOKIDAN JAROHATLANGANDA BIRINCHI YORDAM BERISH

*Aripxodjayeva Malikaxon Baxtiyarovna*

*Toshkent davlat texnika universiteti dotsent*

*Xakimov Ozodbek Hamidjonovich*

*Toshkent davlat texnika universiteti talabasi*

**Annotatsiya:** Maqolada elektr tokidan jarohatlanganda birinchi yordam berish va aholini bunday vaziyatlardan ogohlantirish chora – tadbirlarni olib borish, aholi sog'ligi va tinchligi uchun olib boriladigan ishlar yoritilgan.

**Kalit so'zlar** Elektrtoki, zaryadlangan zarrachalar, birinchi tibbiy yordam, shikastlanishlar, issiqlik ta'siri, kimyoviy ta'sir, zanjir, kuch ta'siri, yorug'lik ta'siri, elektr maydon.

**Elektr toki** — elektr zaryadlarining tartibli harakati. Elektr toki paydo bo'lishi va doimo paydo bo'lib turishi uchun:

- moddada erkin elektr zaryadlari;
- ularni tartibli harakatga keltiruvchi elektr maydon;
- zanjir berk bo'lishi kerak.

**Zaryadli zarralar tok tashuvchilar** deb ataladi. Metallar va yarimo'tkazgichlarda tok tashuvchilar elektronlardan, elektrolitlarda musbat va manfiy ionlardan, ionlashgan gazlarda musbat va manfiy ionlar hamda elektronlardan iborat.

Zaryadli zarralarning elektr maydon ta'sirida jismga nisbatan ko'chishi natijasida vujudga keladigan Elektr toki o'tkazuvchanlik toki deb, zaryadlangan makroskopik jism (masalan, suyuqlik yoki gaz) larning ko'chishidan yuzaga keladigan elektr toki konveksion tok deb ataladi. **Siljish toki** deb ataladigan tok ham mavjud. Bu tok zaryadlar harakatiga bog'liq bo'lmay, balki elektr maydon kuchlanganligining vaqt bo'yicha o'zgarishiga mutanosib (proporsional) bo'ladi. Siljish toki magnit maydon hosil qilish xususiyati jihatidagina o'tkazuvchanlik va konveksion tokka ekvivalentdir.

Elektr tokining mavjudligini tok tufayli yuz beradigan quyidagi ta'sir yoki hodisalarga qarab bilish mumkin:

- issiqlik ta'siri — tok o'tayotganda o'tkazgich (o'ta o'tkazgich bundan istisno) qiziydi;
- kimyoviy ta'siri — Elektr toki o'tkazgichning kimyoviy tarkibini o'zgartiradi (masalan, elektroliz hodisasi);

- magnit ta'siri (masalan, tokli o'tkazgich yonida magnit milining og'ishi, elektromagnitlar);

- kuch ta'siri (masalan, magnit maydonida tokli o'tkazgichning og'ishi, elektr dvigatellar);

- yorug'lik ta'siri (masalan, siyraklangan gazlarda razryad, elektr yoyi). Tok kuchi ampermetr, milliampermetr, mikroampermetr va galvanometr bilan o'lchanadi.

Zaryadlarning tartibli harakatiga o'zgaras tok deb ataladi. Tokning yo'nalishi sifatida musbat zaryadlarning harakat yo'nalishi qabul qilingan.

## **ELEKTR TOKIDAN SHIKASTLANGANDA BIRINCHI TIBBIY YORDAM**

Bunday shikastlanishlar texnik yoki atmosfera elektr quvvati ta'sirida yuzaga keladi. Elektr asboblardan texnikada va uy xo'jaligida uquvsizlik bilan foydalanish, shuningdek bu asboblarning nosozligi elektrdan jarohatlanish (elektrotravma)ga olib keladi. Elektr quvvatidan shikastlanishlar: termik; elektrolitik; organizmga mexanik ta'sirlarga bo'linadi. Elektr quvvatining ta'siri uning kuchi 3-5 mA ga teng bo'lganda sezila boshlanadi, 20-25 mA kuchga ega elektr quvvati mushaklarning beixtiyor qisqarishiga sababchi bo'ladi. Elektrotravmalarning sababi va ba'zan bu faktni aniqlash juda qiyin kechadi. Bundan tashqari, elektrotravmani boshqa shikastlanishlar (kontaktli termik kuyish, elektrotravmadan keyin balandlikdan yiqilib shikastlanishlar) bilan oson adashtirish mumkin. Elektrotravmalar terining namligi yuqori bo'ladigan bahor, yoz va kuz oylarida ko'proq kuzatiladi. Xavfli, o'limga olib keladigan elektrotravmalar 127-220 V li elektr toki ta'sirida yuzaga kelishi mumkin. Quvvati 10000 V dan yuqori bo'lgan elektr toki bilan shikastlanishlarda o'lim keng ko'lamdagi kuyish natijasida yuzaga keladi. Past kuchlanishli toklarni ham organizm uchun umuman zararsiz deb bo'lmaydi. Shu narsa aniqlanganki, bir xil kuchlanishdagi o'zgaruvchan tok o'zgaras tokka nisbatan xavfliroq. Yuqori kuchlanishli toklar bilan shikastlanganda ko'plab elektr ta'siridagi kuyishlar kuzatiladi. Tok kuchi uning kuchlanishiga to'g'ri va teri hamda predmetlar qarshiligiga teskari proporsional bo'lib, ko'p jihatdan shikastlanuvchini yerdan ajratib turgan predmet qarshiligiga bog'liq. Organizmning elektrga qarshiligi terining qarshiligiga bog'liq. Teri qancha yumshoq va namligi yuqori bo'lsa, uning qarshiligi shuncha kam bo'ladi. Elektr tokining tanaga kiradigan va chiqadigan yo'li «tok halqasi» deb ataladi. Pastki, yuqorigi va to'liq halqalar tafovutlanadi. Pastki halqa - oyoqdan-oyoqqa xavfi kam. Yuqori halqa - qo'ldan- qo'lga xavfi yuqoriroq va to'liq halqa - bunda tok nafaqat oyoq- qo'llardan, balki yurakdan ham o'tadi. Tokning kirish va chiqish joylarida elektr kuyishlar hosil bo'ladi, ularga xos o'zgarishlar «tok belgisi» deb ataladi. Ular terining yumaloq, ellipssimon yoki chiziqchali quruq jonsizlanishi shaklida bo'lib, kulrang, och sariq yoki sut rangida, uning markazi to'qroq, chetlari ko'tarilgan ochroq rangda bo'ladi. «Tok belgisi» atrofidagi sochlar kuymagan, shtoporsimon buralgan bo'ladi. Ko'pincha, «tok belgisi» uning kirish joyida ko'proq shakllanadi, chiqish joyida u

metall bilan kontaktida bo'lganda hosil bo'ladi. «Tok belgilari» elektr tokining yo'lida terining burishgan va bukiladigan joylarida ham hosil bo'ladi. Elektrotravmaning 4 ta darajasi farqlanadi. **1- daraja** - shikastlangan kishida muskullarning beixtiyor titrab-qaqshashi kuzatilib, hushi o'zida bo'ladi. **2- daraja** - muskullarning beixtiyor titrab-qaqshashi bilan birga, bemor hushini yo'qotadi. **3- daraja** - hush yo'qotish bilan birga, yurak va nafas olish funksiyalarining buzilishi ham kuzatiladi. **4- daraja** - bemor klinik o'lim holatida bo'ladi. Elektr toki bilan shikastlanganda, uning klinik ko'rinishi umumiy va mahalliy belgilardan tashkil topadi. Umumiy simptomatika subyektiv belgilari - sekin turtki, achitib og'rish, mushaklarning beixtiyor qisqarishlari, qaltiroq tutishi; o'yektiv belgilari: teri qoplamalarining oqarishi, ba'zan ko'karish, so'lak ajralishining ko'payishi, qusish, yurak sohasidagi og'riqdan iborat. Elektr tokining bilvosita ta'siri yo'qotilgandan keyin shikastlangan kishi o'zini xuddi qattiq kaltaklangandek, charchoq, butun gavdasida og'irlik sezadi. Ba'zan juda loqayd, parishonxotir, ba'zan esa juda hayajonlangan holatda bo'ladi. Ularda puls tezlashib, beixtiyor siydik ajralishi kuzatilishi mumkin. Elektrotravma yuqoridan yiqilishi bilan davom etsa, suyaklarning turlicha sinishlari va bo'g'imlarning chiqishlari kuzatilishi mumkin. Mahalliy shikastlanish ko'zga ko'rinib turadigan kuyish bilan ifodalanadi. Odatda bu kuyishlar ikkinchi darajali bo'lib, ular termik kuyishlardan pufakchalar va qizarishning yo'qligi, aksincha, sariq- jigarrang dog'lar hosil bo'lishi va bu joyning og'riqni sezmasligi bilan farq qiladi; ba'zan kuygan joydan qon oqib turishi mumkin. Kuyish maydoni katta bo'lgan elektrotravmalarda ichki organlarning shikastlanishlari ancha kamroq bo'ladi. Chunki kuyib ko'mirga aylangan to'qimalar tokning ichki organlarga tarqalishiga to'siq bo'ladi. Kuyish maydoni kichik elektrtravmalar, tok ta'siridan keyin juda tez vaqt ichida aniq chegara hosil qilib, o'lgan kulrang to'qima atrofida tiniq aylana hosil qiladi. Kuygan joy atrofidagi to'qimalarda shish juda tez rivojlanadi. Elektrtravmada birinchi yordam Shikastlangan kishini juda tezlik bilan elektr toki manбайдan ajratish zarur. Bu ishni juda ehtiyotkorlik bilan, texnika xavfsizligiga amal qilgan holda bajarish zarur. Agar imkoniyati bo'lsa, tokni tezda maxsus o'chirish pultidan yoki tok o'chirgichdan uzish kerak. Agar ular nosoz bo'lsa, maxsus o'tkir jag'li ombirlar bilan (izolatsiyalovchi rezina naylar kiydirilgan) elektr simini qirqib tashlash, bunda, albatta, har bir sim alohida qirqilishi, ya'ni qisqa tutashuv kelib chiqishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Shikastlangan kishini tok ta'siridan ozod qilmay turib, tanasining ochiq qismlarini ushlab mumkin emas. Agar bemorda klinik o'lim yuz bersa, tezlik bilan va uzluksiz, shuningdek, transportirovka vaqtida ham, sun'iy nafas berishni (og'izdan- og'izga yoki og'izdan-burunga) va yurakni bilvosita massaj qilishni amalga oshirish kerak. Voqea sodir bo'lgan joyda kuygan terini odekolon bilan artish, steril bog'lam qo'yish, transport shinalarini qo'llash kerak. Elektrtravma olgan kishilar, ularning holati qanday bo'lishidan qat'i nazar, kasalxonaga yotqizilishi shart.

## ATMOSFERA TOKIDAN SHIKASTLANISH

Ko'pincha chaqmoq chaqishlari va momoqaldiroqlar vaqtida elektr zaradlarining atmosferada to'planishidan shikastlanishlar yuzaga keladi. Bunday hollarda chaqmoqning yerga yo'li ochiq joyda turgan, masalan, ochiq daladagi yolg'iz daraxt, o'rmondagi eng baland daraxt yoki eng yuqori metall konstruksiya orqali o'tishi mumkin. Shuning uchun ham chaqmoq chaqishi vaqtida bunday joylarda (daraxt ostida, metall konstruksiyali simyog'ochlar va shu kabilar yonida) bo'lish xavfsiz emas. Binolar ichida chaqmoqning shikastlovchi ta'siridan saqlanish uchun derazalarni yopish, hamma elektr asboblarni, shu jumladan radio va tele- vizorlarni o'chirib, antennalarini uzish kerak. Chaqmoq bilan shikastlanganda, kishining tanasida daraxtsimon ko'kish rangdagi rasm paydo bo'ladi. Bunday vaqtlarda «chaqmoq o'z shaklini qoldirdi» deyish odat bo'lgan. Aslida esa bu narsa teri ostidagi qon tomirlarining falajlanishi natijasida kelib chiqadi. Birinchi yordam: bunday hollarda tezlik bilan va uzluksiz tiriltirish chora-tadbirlarini boshlash kerak (sun'iy nafas oldirish, yurakni bilvosita massaj qilish). Bu chora-tadbirlar shikastlangan kishini saqlab qolishning birdan-bir yo'lidir.



Rasm.1. Elektr tokining inson terisiga ta'siri

## ELEKTRDAN SHIKASTLANISH SABABLARI

Elektr xavfsizlik qoidalarini bilmaslik yoki ularga rioya qilmaslik

Jihozlardan nosoz holatda yoki usta nazoratisiz foydalanish

Elektr tarmog'ida kamchiliklar, qisqa tutashuvlar mavjudligi

Elektr simlarida himoyalalanuvchi qobiqning ochilib qolishi

Jihozning elektr yuruvchi qismlariga bexosdan tegib ketish

Rasm.2. Elektr shikastlanish sabablari

### Elektrdan jarohatlanganda dastlabki tez yordam

Elektrdan jaroqatlangan kishini darhol tokning ta'siridan xalos etib toza havoga, quruq yerga yoki taxta ustiga yotqizish lozim bo'ladi. Agar jaroxatlanuvchining nafas olishi va tomir urishi sezilib tursa, uni orqasiga qulayroq yotkizib, ko'krak tugmalarini va kamarini yechib toza havodan nafas olishiga va tinchligiga xalaqit bermaslik kerak. Doim axvolidan, yurak urishi va nafas olishidan xabardor bo'lib turmoq talab qilinadi. Nashatir bo'lsa hidlatish mumkin. Agar jarohatlanuvchi nafas olmasa yoki o'qtin-o'qtin xirillashi sezilsa, darhol uni og'zini ochib, tilini tekshirish zarur, agar til tanglayga tiqilib, nafas yo'lini to'sayotgan bo'lsa darhol tilini oldiga tortib, kekirdak yo'lini ochish kerak. Shu tariqa havo yo'li ochiqligi aniqlangandan keyin sun'iy nafas oldirish bilan birga yurakni «massaj» qilish kerak bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, elektr toki bilan jarohatlangan insonlarga birinchi ibbiy yordam ko'rsatishni o'rgatish. Chora –tadbirlar o'tkazish va aholi sog'ligini saqlash.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Umarov G'. — „HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI“fanidan MAJMUA, Samarqand
2. Yormatov G'.Y. va boshqalar. Hayot faoliyati xavfsizligi. -T.: „Aloqachi“, 2009 yil. — 348 b.
3. Qudratov A — „Hayotiy faoliyat xavfsizligi“.Ma'ruza kursi. „Aloqachi“ -T.: 2005. –355 b.