

UOT 616

ELEKTROTRAVMALAR. ELEKTRİK YANIQLARI

i.o. polkovnik-leytenant Rəfail Əhmədov
Silahlı Qüvvələrin Baş Klinik Hospitalı

Xülasə. Məqalədə elektrotravmalar, baş vermə səbəbləri, xüsusiyyətləri, orqanizmdə törətdikləri dəyişikliklər və tibbi yardım qaydaları haqqında məlumat verilir. Elektrik yanıqlarının klassifikasiyası, klinikası, diaqnostikası, ağırlaşmaları, fəsadları, reabilitasiyası qaydalarından bəhs edilir. Orqanizmdə elektrik keçiriciliyinin müxtəlif üzvlərdən keçməklə yaratdıqları klinik dəyişikliklərin ağırlıq dərəcələrinin əlamətləri təsvir edilir. İlk yardım, həkim yardımını, ixtisaslı tibbi yardımlar, reabilitasiya qaydaları nəzərdən keçirilir.

Açar sözlər: elektrotravmalar, elektrik yanıqları, göy asfiksiya, ağ asfiksiya, dəri elektrik ləkələri.

Giriş

Elektrotravmalar, elektrik cərəyanının insan orqanizminə təsirindən yaranan ümumi və yerli dəyişikliklərdir. Texniki elektrik qəzası ilk dəfə 1860-cı ildə Leroyde Mezikur tərəfindən təsvir edilmişdir. Elektrik travmaları bütün travmaların 10%-ni, ümumi yanıq travmaların arasında isə elektrik travması ilə alınmış yanıqlar 2–3% təşkil edir. Elektrik gərginliyi ilə alınan travmalar digər yanıq zədələnmələrinə baxanda daha tez-tez əlilliyə və ölümə səbəb olur. Sülh dövründə mexaniki zədələnmələrin 1,0–1,5%-ni təşkil edir. Müharibə dövründə isə belə travmalar döyüş və məişət mənşəli olur. Elektrikləşdirilmiş silahlar, məftillər vasitəsilə hərbi binaların suda, quruda mühafizəsində istifadə olunur. Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrin Baş Klinik Hospitalında elektrotravmalar (1992-ci ildən) termiki zədələnmələrin 0,5%-ni təşkil edir [1].

Elektrotravmaların xüsusiyyətləri

Termiki zədələnmələr bölməsində apardığımız elektrotravmaların müalicələrinə əsaslanaraq, klinik təcrübəmizdə müəyyən üstünlüklər əldə edilmişdir. Belə ki, ağır vəziyyətdə klinikamıza stasionar müalicəyə daxil olan hərbi qulluqçulara tətbiq olunan kompleks infuzion, reanimasion, efferent, simptomatik konservativ müalicələr və plastik-rekonstruktiv cərrahi əməliyyatlar (Şəkil 1, 2) nəticəsində xəstələrimizdə demək olar ölüm halı müşahidə olunmamışdır.



Şəkil 1. Alın-təpə nahiyələrinin II–III^{a-b} dərəcəli termiki yanıq yaraları ilə olan III-dərəcəli elektrotravması



Şəkil 2. Alın-təpə nahiyələrinin III-dərəcəli elektrotravması, II–III^{a-b} dərəcəli termiki yanığı yaralarının sərbəst dəri parçaları ilə autodermoplastika əməliyyatı ilə dəri defektinin bərpa olunmasından sonrakı vəziyyət

Şübhəsiz ki, aparılan müalicələr yeni müasir tibbi avadanlıqların və laborator diaqnostikanın hesabına əldə olunur. Elektrik cərəyanı ilə termiki zədələnmələr aşağıdakı variantlarda olur [2]:

- elektrik cərəyanı olan məfillərə birbaşa toxunduqda;
- yüksək gərginlik keçən şəbəkə, ətrafındakı boşluqda yaranan elektrik cərəyanı sayəsində, məsafədən bədən toxumalarına toxunmadan alınan zədələnmələr;
- torpaqla ötürülmüş elektrik cərəyanı keçən məfillərə aşağı ətrafların ardıcıl olaraq toxunmasından “addımlarla keçən gərginliklər” olan zədələnmələr.

Elektrik cərəyanının təsiri onun fiziki xarakteri, toxunma şəraiti və orqanizmin xüsusiyyətindən asılıdır.

Cərəyanın təsiri 0,1 A olduqda, həyat üçün təhlükəlidir. Bundan əlavə orqanizmin elektrik müqavimətindən, yəni dərinin nəm, quru olması, tamlığından, sinir sisteminin vəziyyətindən asılıdır. Dərinin quru olması 2000000 Om müqavimətdir. Nəm olması isə 1000 Om-dan aşağıdır və bədən üçün təhlükəlidir.

Elektrotravmalar gərginliyə görə bölünür:

- aşağı gərginlikli (1000 V-a qədər);
- yüksək gərginlikli (1000 V-dan yuxarı);
- yüksək gərginlikdən yuxarı (10 və 100 kVt).

40 volta qədər təhlükəli deyil. 127–220 V isə ağır və təhlükəlidir. 280 V, 50 Hz tezliyi olan cərəyan həyat üçün təhlükəlidir və ağır elektrotravmalar verir.

Dəyişən cərəyan sabit cərəyana nisbətən təhlükəlidir. Dəyişən cərəyan yüksək gərginlik, güc və tezlikdə (10000–1000000 Hz) təhlükəsizdir. Ona görə tibb təcrübədə ultrabənövşəyi şüalanmalar, D'-Arsonvalizasiya və s. müalicəvi təsirdən istifadə olunur. Elektrik cərəyanının təsiri orqanizmdəki toxuma və üzvlərdən keçməsindən asılıdır. Buna “cərəyan ilgəyi” deyilir.

Elektrik cərəyanının orqanizmə təsiri spesifik və qeyri spesifik formada olur.

Cərəyanın spesifik təsiri – bioloji, elektrokimyəvi, istilik və mexaniki yolla baş verir [3].

– **Elektrik cərəyanının bioloji** təsiri saya və skelet əzələlərinin, endokrin vəzilərin sinir sisteminin, daxili üzvlərin qıcıqlanması ilə izah olunur. Diafraqmanın qıcolma, yığılması, səs tellərinin spazmı, xarici tənəffüs pozğunluğu əmələ gətirir. Ürək əzələlərində mədəciklərin fibrilasiyası olur, arteriyaların spazmindən arterial təzyiq yüksəlir, daxili sekresiya vəzlərinin oyanmasından hormonların ifrazı (ketaxolaminlər) artır. Sinir keçiriciliyinə təsir edir.

– **Elektrokimyəvi təsir**, ionların ayrı-ayrı qütblərdə müxtəlif konsentrasiyalarda yığılmasıdır. Anodda kooqulyasion nekroz, katodda – kollikvasion yığılmalar olur və elektroliz zamanı əmələ gələn

su və qaz buxarları toxumalarda arı şanına bənzər quruluş verir. Dərinin metala keçiriciliyindən impregnaziyası (metalik effekt) əmələ gətirir. Cərəyan işarələrinin sinir-damar dəstəsi üzərində yerləşməsi xüsusilə təhlükəlidir, belə ki, elektrik travmalarında destruktiv proseslər uzun müddət davam edir (2–3 həftə) və toxumaları çox dərin zədələyir. Zədə yüksək gərginlik təsiri nəticəsində baş verdikdə toxumaların “metallaşması” baş verir. Yüngül hallarda cərəyan “nişanələri” – dairəvi ləkələr – 1–6 sm diametrində – ortası tünd, kənarları göyümtül olur. Termiki yanıqlardan fərqli olaraq, tüklər “ütülmüş” olmur. Bu ləkələrin kənarlarında dəridə cırılmış arı pətəyi şəklində dəyişiklik olur.

– **Cərəyanın istilik təsirinə**, əsas elektrik keçiriciliyi aşağı olan toxumalar məruz qalır. Yüksək müqavimətli toxumalarda (dəri, sümüklər) cərəyan keçdikdə istilik enerjisi ayrılır. Ayrılan istilik enerjisinin miqdarı cərəyanın gücündən, toxunma müddətindən, toxumaların elektrik müqavimətindən asılıdır və cərəyan keçiriciliyi davam edərsə yanıt əmələ gəlir. Dəridə kömürləşmə, sümüklərdə isə mirvari muncuqlarına bənzər dəyişikliklər yaranır.

– **Cərəyanın mexaniki təsirindən**, isə toxumaların laylanması və dağılması baş verir. Toxumalarda yüksək gərginliyin keçməsi nəticəsində, mexaniki enerji və istilik ayrılır. Enerji tez ayrılarda insanı kənara tullayır.

– **Elektrik cərəyanının qeyri spesifik təsiri** – orqanizmdən kənar yaranan elektrik enerjisinin ayrılması ilə izah olunur. Yüksək elektrik cərəyanı keçən xəstələrdə dəri yanıqlarına, görmə üzvlərində işıqdan buynuz qişanın zədələnmələri, konyuktivitlər, elektrooftalmiya və s. aiddir. Eyni zamanda ultrabənövşəyi, infraqırmızı şüaların təsiri ilə izah olunur. Partlayış zamanı isə eşitmə üzvlərində təbil pərdəsinin dağılması, tuqoxost yaranır. Yüksək gərginlikdən qızmış dəmir qırıntılarının dərinin üzərinə düşməsi yanıt yarısı əmələ gətirir. Əgər paltarlar yandırıcı yağlarla, mayelərlə, benzinlə islanmışsa yanır və yanıt yaraları verir.

Elektrotravmaların kliniki təsirinin dörd dərəcəsi olur [4]:

I dərəcə – Huş itmir, əzələlərin qısa müddətli qıç olması olur.

II dərəcə – Huşun itməsi, əzələlərin qıçılması, tənəffüs, ürək fəaliyyəti saxlanılır.

III dərəcə – Huşun itməsi, tənəffüs, ürək fəaliyyətinin pozulması baş verir.

IV dərəcə – Qısa müddətdə ölüm baş verir.

Beləliklə, elektrik cərəyanı ilə orqanizmin zədələnməsində ümumi olaraq, tənəffüs ürək-damar, sinir sistemində funksiyaların pozulması olur.

Yerli olaraq:

1. Həqiqi elektrik yanığı (toxunmaqla olan zaman).

2. Elektrik qapanması alovundan olan yanıt yaraları.

3. İkincili termiki yanıqlar.

4. Qarışıq və kombinə olunmuş zədələnmələr – formalarında dəyişiklik yaradır.

İnsan bədənində elektrik cərəyanının ən çox keçdiyi yollar aşağıdakılardır:

– əl – əl;

– sağ əl – ayaqlar;

– sol əl – ayaqlar;

– ayaq – ayaq;

– baş – ayaqlar;

– baş – əllər.

Diagnozu qoymaq üçün cərəyan ilə əlaqədə olub-olmaması, cərəyan “nişanələrinə”, ümumi əlamətlərə fikir vermək lazımdır. İnsanın bədənində boyuna (əl-ayaq, baş-ayaq) keçən cərəyanın ən çox təhlükəli, eninə (əl-əl) keçən cərəyan az təhlükəli, ayaq-ayaq yolu ilə keçən cərəyan isə daha az təhlükəli hesab olunur. Əlamətləri – elektrik cərəyanının gərginliyi və təsir müddətinə qədər çox olarsa, o qədər də ağır zədələnmə baş verir. Cərəyanın daxil və xaric olduğu yerdə ağır elektroyanıqlar, cərəyanın çıxma nöqtəsi daha böyük ölçülü olur. Cərəyan işarələrinin sinir-damar dəstəsi üzərində yerləşməsi xüsusilə təhlükəlidir, belə ki, elektrik travmalarında destruktiv proseslər uzun müddət davam edir (2–3 həftə) və toxumaları çox dərin zədələyir. Zədə yüksək gərginlik təsiri nəticəsində baş verdikdə toxumaların “metallaşması” baş verir. Yüngül hallarda cərəyan “nişanələri” – dairəvi ləkələr – 1–6sm diametrində –

ortası tünd kənarları göyümtül olur. Termiki yanıqlardan fərqli olaraq, tüklər “ütülmüş” olmur. Bu ləkələrin kənarlarında dəridə cırılmış arı pətəyi şəklində dəyişiklik olur. Ümumi təsiri ondan ibarətdir ki, ətrafların əzələlərində cərəyanla təmas zamanı əzələlər kəskin qıcolma kimi yığılır. Yüksək gərginlik zamanı isə huşun itməsi, tənəffüsün dayanması, aritmiya, hətta fibrilyasiya baş verə bilər. Ürək fəaliyyətində dəyişiklik hətta bir neçə gündən sonra özünü göstərə bilər. Bəzən cərəyanın təsirindən zədələnən şəxs kənara atılır, nəticədə yumşaq toxumalar və sümüklər zədələnir, daxili orqanlarda da ağır zədələnmələr əmələ gələ bilər. Bəzi hallarda qıcolmalar, tənəffüsün dayanması baş verə bilər.

Elektrik yanıqlarında toxumalarda dərin pozğunluqlar gedir. Bəzən əzələlər, fassial qatlar, həmçinin sümük toxuması da nekroza məruz qala bilər (Şəkil 1). Yüksək gərginlikli elektrik cərəyanı bəzən toxumalarda laylanma, hətta bütünlüklə bir ətrafın travmatik amputasiyasına da səbəb olur. Əzələlərin tonik qıcolmaları sümüklərdə qopma və kompression sınıqlar verə bilər. Damarların zədələnməsi bəzən 2–3 həftədən sonra, bir sıra hallarda isə daha gec müddətlərdə qanaxmalarla nəticələnə bilər. Bu, adətən demorkasiyon irinli zonada baş verir [5].

Elektrik yanıqları bir qayda olaraq dərin yanıqlara aiddir. Bu, cərəyanın giriş və çıxış nöqtələrində baş verir. Yanıqlar cərəyanın bədəndən qısa ilgək boyunca keçdiyi hallarda, həmçinin torpaqla təmasda olduğu sahələrdə baş verir. Kontaktın xarakterindən asılı olaraq elektrik yanıqları müxtəlif formalarda, xırda nöqtəvi zədələnmələrdən tutmuş bəzən bütün bir ətrafın kömürləşməsi şəklində müşahidə oluna bilər. Xaraktercə elektrik yanıqları, dərin yanıqlara aid olduğundan yanıq sahəsi dərin, quru nekrozla örtülür. Damarların spazmı və trombozu nəticəsində patoloji nahiyədə ikincili nekroz zonası da baş verə bilər. Nekrotik sahənin kənar olması üçün uzun müddət vaxt tələb olunur. Bir sıra hallarda irinli fəsadlaşmalar: irinli yığıntılar, abseslər, fleqmonlar və osteomyelitlər baş verir.

Elektrik zədələnmələri zamanı əsas pozğunluq ürək-damar, tənəffüs sistemi və mərkəzi sistemi tərəfindən baş verir. Ağır hallarda ürək əzələsinin fibrilyasiyası, səyrici aritmiya, koronar damarların spazmı baş verir. Qırtlaq və tənəffüs yollarının spazmı asfiksiya ilə fəsadlaşa bilər. Əzələlərdə tonik qıcolmaların baş verməsi huşun qısa və uzunmüddətli itməsi halları müşahidə olunur. Sianoz, hipotenziya, bəzən isə damarların spazmı nəticəsində arterial təzyiqin yüksəlməsi baş verir. Tənəffüs və ürək-damar sisteminin kəskin pozğunluğu bir sıra hallarda ani ölümü xatırladır. Huşun itməsi zərərçəkmişin elektrik sahəsindən ayrılmasına imkan vermir. Bəzən yüksəklikdən yıxılmaqla əlavə mexaniki zədələnməyə məruz qalma halları da mümkündür.

Elektrik zədələnmələrinin gec əlamətlərinə ifliclərin, parez və nevritlərin əmələ gəlməsi, göz büllurunun bulanıqlaşması, vestibulyar və vazomotor pozğunluqların baş verməsi aiddir. Bütün bunlara baxmayaraq, qeyd etmək lazımdır ki, elektrik yanıqları termiki yanıqlara nisbətən müalicəyə daha asan tabe olur, istər kosmetik və istərsə də funksiyanın bərpası nəticə etibarilə daha ümidvericidir.

Elektrik zədələnmələri zamanı tibbi yardımın həcmi

İlk və həkiməqədərki tibbi yardım. Xəsarət çəkmiş şəxsdə əzələlərin tonik qıcolmalarının baş verməsi, onun cərəyanın təsirindən azad olmasına imkan vermir. Odur ki, cərəyanın təsiri kəsilməlidir. Bu məqsədlə elektrik naqilinin kənara çəkilməsilə, elektrik cərəyanının kəsilməsinə çalışmaq lazımdır. Bu mümkün olmadıqda naqilin balta, bel, yaxud hər hansı bir alətlə kəsilməsi lazım gəlir. Bunlar da mümkün olmadıqda şəxsin quru paltarından tutub kənara çəkmək lazımdır. Bu məqsədlə quru kəndir, taxta parçasından da istifadə etmək olar. Bütün bu tədbirlərin yerinə yetirilməsi zamanı təhlükəsizlik texnikasına əməl edilməlidir. Hər şeydən əvvəl yardım göstərən şəxs özünü torpaqdan təcrid etməlidir. Bu məqsədlə ayaq altına rezin, yaxud quru taxta atmalıdır. Zərərçəkmiş cərəyanın təsirindən azad olunan kimi o, dərhal arxası üstə uzadılmalı, yaxalığı açılmalı, kəmər boşaldılmalı, dar paltarlar çıxarılmalıdır. Ani ölüm hallarında reanimasiya tədbirləri, süni tənəffüsün və ürəyin qapalı masajından ibarət olmalıdır. Bu tədbirlər tənəffüsün və ürək fəaliyyətinin tam bərpasına qədər aparılmalıdır. Yanıq səthinə aseptik sarğı qoyulmalı, zərərçəkmişə analgetiklər yeridilməlidir. Onların daşınması, xərəkdə uzanmış şəkildə, həyata keçirilməlidir. Çünki ürək tutmaları (koronospazm) nəticəsində yolda ürəyin dayanması baş verə bilər [6].

İlk həkim yardımı. Lazım gəldikdə reanimasiyon tədbirlər davam etdirilməlidir. Bu ciyərlərin süni tənəffüsü və ürəyin qapalı masajının həyata keçirilməsindən ibarət olmalıdır. Zərərçəkmişə naşatır spirti iyləndirməli, dəri və əzələ daxilinə 1–2 ml kofein, 2,0 ml kordiamin məhlulları yeridilməlidir. Tənəffüs sistemində pozğunluq və böyük qan dövranında durğunluqla əlaqədar baş vermiş sianoz hallarında (“göy asfiksiya”) 200–400 ml qan buraxılması məsləhətdir. Süni tənəffüslə yanaşı, vaxtaşırı oksigen inhalyasiyası həyata keçirilməli, tənəffüs analeptikləri və ürək dərmanlarından istifadə edilməlidir. Ürəyin ani dayanmasından, kollaps, yaxud mədəciklərin fibrilyasiyası ilə əlaqədar baş vermiş “ağ” asfiksiyalarda ürək daxilinə, 0,1%-1ml adrenalin, yaxud atropin, 10%-li kalsium xlorid məhlulu və 1%-10ml novokain məhlulu yeridilməlidir [7].

Tənəffüs və ürək fəaliyyəti bərpa olduqdan sonra zərərçəkmişlərə bir neçə saat müddətində rahatlıq verilməli, onlar müşahidə altında saxlanılmalıdır. Çünki müvəqqəti yaxşılaşmadan sonra zərərçəkmişlərin vəziyyəti qəflətən pisləşə bilər.

İxtisaslı tibbi yardım. Əgər xəstə birdən-birə ixtisaslı tibbi yardım mərhələsinə gətirilmişsə, kəskin inkişaf etmiş kollaps və ürəkdayanma hallarında, ağ ciyərin aparatla ventilyasiyası, arteriyadaxili infuziya, ürəyin qapalı masajı, ürək daxilinə adrenalin, atropin və kalsium xlorid məhlullarının yeridilməsi həyata keçirilir. Şok əleyhinə tədbirlər kompleks şəklində həyata keçirilməlidir. Döş qəfəsinin və ətrafların sirkulyar yanıqlarında, yanıq strupları üzərində sıxılma hallarını aradan qaldırmaq üçün, profilaktik məqsədlə dekompression nekrotomiya əməliyyatı yerinə yetirilir. Ürək-damar və tənəffüs sistemi üzvlərinin funksiyası bərpa olunmuş şəxslərin, travmanın ilk saatlarında təxliyə olunması məsləhət deyildir. Çünki onların vəziyyəti qəflətən ağırlaşma bilər. Bu baxımdan xəstələrin müəyyən müddət nəzarət altında saxlanması daha münasibdir. Təxliyə, xərəkdə uzanmış vəziyyətdə həyata keçirilməlidir [5].

İxtisaslaşdırılmış tibbi yardım. İxtisaslaşdırılmış yardım mərhələsində ümumi dezintoksikasion və antibakterial terapiyadan əlavə yerli müalicə metodları da tətbiq edilir. Burada müalicə prinsipləri termiki yanıqlarda olduğu kimidir. Novokain blokadaları həyata keçirilir, yaralar antiseptik məhlullarla yuyulduqdan sonra məlhəmlərlə sarğı olunur. Xəstələrə antibiotiklər və vitamin preparatları yeridilir. Ehtiyac olduqda qan, plazma və digər zülal preparatları köçürülür. Qəfləti arıziv qanaxmalar gözləndiyi hallarda ətrafa irəlicədən dartılmamış vəziyyətdə rezin turna qoyulmalıdır. Aktiv cərrahi müdaxilə, nekrotik toxumaların kəsilib götürülməsi və 2–3 həftədən sonra nekrotik toxumaların sərhədləri dəqiq bilindikdən sonra və ikincili qanaxma təhlükəsi aradan qalxdıqdan sonra, təmiz yaraların üzərinə, sərbəst dəri parçaları ilə autodermoplastika cərrahi əməliyyatı yerinə yetirilməlidir. Burada adi dermoplastik üsullardan əlavə hind və italyan üsulu ilə dəri köçürülməsi əməliyyatları tətbiq edilə bilər. Ətrafın tam sıradan çıxdığı hallarda ilkin amputasiya həyata keçirilməli, arıziv qanaxma təhlükəsi yarandıqda isə, damar yaradan kənar sahədə bağlanılmalıdır [7].

Müalicə mütləq ixtisaslaşdırılmış klinikalarda kombustio loq tərəfindən aparılmalıdır. Yaraların sağalma müddəti bir neçə ay və daha çox çəkir. Sonrakı dövrdə uzunmüddətli reabilitasiya tədbirləri aparılmalıdır.

Yanıq travması keçirmiş pasiyentlərin reabilitasiyası. Bu dövr termiki travma nəticəsində zədələnmiş dəri örtüyünün bərpasından sonra başlayır və professional və sosial reabilitasiyanı nəzərdə tutur:

- psixoemosional və nevroloji pozğunluqların aradan qaldırılması (psixoloq, nevropatoloqun uzun müddətli müşahidəsi və müayinəsi ilə);
- poliorqan pozğunluqların qalıt əlamətlərinin müayinə və müşahidəsinin davamı (uroloq, gastroenteroloq, terapevtin müayinəsi ilə);
- yanıqdan sonrakı dermatozların, qızılyelin, yaraya çevrilmiş çapıqların yerli müalicəsi;
- müxtəlif dərəcəli kobud, kelloid, hipertrofik çapıqların fizioterapevtik və medikamentoz müalicəsi;
- ixtisaslaşdırılmış stasionarlarda, mərkəzlərdə rekonstruktiv operasiyalar (çapıqların, deformasiya və kontrakturaların ləğvi) icra edilir [6].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əhmədov, R.S. SQBKН-da termiki zədələnmələrin diaqnostikası, müalicə, profilaktika, təxliyyə qaydaları haqqında metodiki tövsiyyələr / R.S.Əhmədov. – Bakı: Hərbi Nəşriyyat, – 2009.
2. Mustafayev, A.M. Uşaqlarda yanıqların müalicəsi üçün rəhbərlik / A.M.Mustafayev, E.S.Pənahova. – Bakı, – 1999.
3. Hüseynov, B.N. Hərbi səhra cərrahiyyəsi / B.N.Hüseynov. – Bakı: Hərbi nəşriyyat, – 2009. – 95 s.
4. Гуманенко, Е.К., Военно-полевая хирургия. Учебник / Под ред. Е.К. Гуманенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, – 2016. – 768 с.
5. Комбинированные ожоговые поражение / В.А.Иванцов, Ю.М.Шанин, В.О.Сидельников и др. СПб.: Сотис, – 2004. – 276 с.
6. Парамонов, Б.А. Ожоги / Б.А.Парамонов, Я.О.Порембский, В.Г.Яблонский. – Санкт-Петербург, – 2000 г. – 113 с.
7. Management of burns and scalds in primary care: [Electronic resource] / – Wellington, N.Z.: Accident Compensation Corporation, – 2007. URL: <https://bit.ly/2HEBIVb>.

Аннотация**Электротравмы. Электрические ожоги
Рафаил Ахмедов**

В статье опубликованы основные причины, особенности, изменения в организме способствуемые электротравмами и о правилах оказании медицинской помощи. А также, в статье пишется о классификации электрических ожогов, симптомах диагностике осложнении, последствии и о правилах реабилитации. Описываются пути прохождения электрического тока по отдельным органам тела и появления уровней клинических осложнений. Отмечается первичная доврачебная помощь, первичная врачебная и специализированная врачебная помощь, а также о правилах реабилитационного лечения.

Ключевые слова: электротравмы, электрические ожоги, синяя асфиксии, белая асфикция, электрические пятна на коже.

Abstract**Electrical injuries. Electrical burns
Rafail Akhmedov**

The article provides information about electrotraumas, their causes, characteristics, changes in the body and the rules of medical care. The rules of classification, clinic, diagnosis, complications, rehabilitation of electric burns are discussed. Signs of the severity of the clinical changes caused by the conduction of electrical conductivity through various organs in the body are described. First aid, medical care, specialized medical care, rehabilitation rules are considered.

Keywords: electrotraumas, electric burns, blue asphyxia, white asphyxia, electric spots on the skin.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 18.08.2020

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 19.09.2020

Çapa qəbul edilmişdir: 17.10.2020