

degetul introdus direct în plagă. Se va folosi o compresa sau, în cazuri urgente, orice material textil CURAT disponibil. Victima se va așeza în aşa fel încât zona lezată să fie mai sus decât planul corpului și în același timp, se va executa presiunea. Sângerarea va fi, astfel, diminuată, iar în cazul hemoragiilor capilare, aceasta se pot opri.

Când sângerarea s-a oprit, fixați pansamentul cu ajutorul unui bandaj (Nu desfaceți bandajul pentru a verifica starea plăgii! Asigurați-vă că bandajul nu este prea strâns, acest lucru putând opri circulația sanguină!).

Salvatorii vor putea practica pansamentul compresiv. Cadrele medicale pot proceda la sutură per primam, ligature vaselor lezate sau hemostaza chimică cu substanțe coagulante sau precursori de factori de coagulare.

Pansamentul compresiv

Cea mai simplă și totodată eficientă metodă pentru realizarea hemostazei provizorii este *pansamentul compresiv*. Se aplică o compresa pe plagă și un bandaj strâns pe deasupraașa încât hemoragia să se oprească. Această metodă poate opri sângerarea medie.

Dacă sângerarea continuă după aplicarea bandajului măriți compresia prin adăugare de comprese și bandaje. Se poate pune și un obiect care să facă presiune mai mare (ex. o rolă de fașă nedesfacută) care se va fixa cu bandaj peste pansamentul compresiv.

În lipsa unui pansament steril se poate folosi pentru a pune pe plagă o batistă, o cârpă CURATĂ, peste care se strânge pansamentul circular (fașă).

În cazul în care nu dispunem de un pansament compresiv acesta se va improviza, fiind format dintr-o parte fixă ce se va fixa pe plagă (preferabil un pansament steril) și un obiect ce se va așeza peste acest obiect (rolă de pansament, lemn, pietre etc.). Acestea vor fi strânse cu ajutorul unei role de pansament sau a unei feșe de material late până când hemoragia se va opri.

HEMORAGIA DIN AMPUTAȚIA TRAUMATICĂ

În cazul unei amputări traumatice bontul trebuie să fie complet bandajat și se poate aplica garou.

Garoul este un tub sau o bandă elastică de cauciuc. La nevoie, el poate fi improvizat dintr-o fașă, o bucată de pânză, cureau, cravată, fular, sfoară cameră de bicicletă, orice altceva care poate fi răsucit și strâns pe braț sau pe picior. Garoul se strânge până la oprirea hemoragiei. Îndepartarea garoului se face doar în spital.

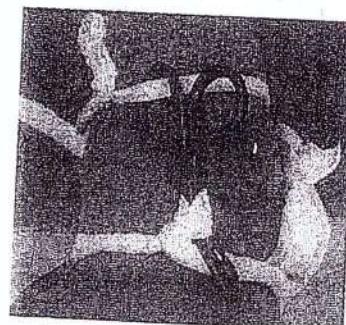
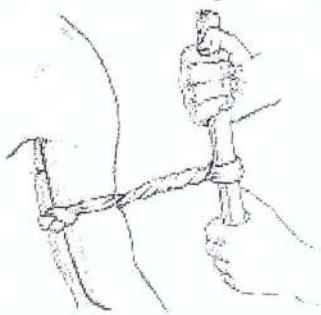


Figura 54 – Aplicare garou

Utilizarea garoului a fost restrânsă doar la amputații și doar în cazurile în care pansamentul compresiv al bontului nu realizează hemostaza.

Segmentul/segmentele amputat/e va/vor fi transportat/e la spital odată cu accidentatul, într-o pungă de plastic pusă într-un recipient cu apă și gheăță.

ENTORSE, LUXAȚII, FRACTURI

Traumatisme ale sistemului muscular și tendinos

Mecanismul de producere a traumatismelor la nivel muscular și tendinos este unul direct prin aplicarea unei forte necesare ruperii fibrei musculare și/sau tendinoase sau prin dezinsertia ligamentelor de pe suprafata osoasă. Se va observa discontinuitate musculară la palpare, poziție nefireasă a membrului, durere exacerbată de mișcare și atingere, hematom subcutan și impotenta funcțională.

ENTORSELE

Leziunile ligamentelor variază de la simple intinderi sau rasuciri minore către rasuciri severe de ligamente. Se va face o stadializare a leziunii de către medicul specialist:

➤ gradul I reprezintă întinderea sau o mică ruptură a ligamentelor, prezintând o usoară sensibilitate, edem (umflare a gleznei) și rigiditate. Este posibil mersul cu o mică durere

➤ gradul II reprezintă o rupere mai mare de ligamente dar nu totală cu durere, edem și echimoza (învinetire) moderate. Zonele lezate sunt sensibile la palpare și există durere în timpul mersului

➤ gradul III reprezintă ruperea completă a ligamentului afectat însărcinată de edem și echimoza severe. De cele mai multe ori mersul este imposibil întrucât glezna se poate deplasa în exterior și există o durere puternică, deși durerea initială poate să scada imediat în intensitate.

Simptome

De obicei este resimțita imediat durerea pe partea pe care s-a produs entorsa. De cele mai multe ori glezna începe să se umfle imediat și poate de asemenea să apară echimoza. Zona afectată este de obicei sensibila la palpare.

Intr-o entorsă usoară, edemul se ameliorează în cîteva zile.

Severitatea simptomelor depinde de cat de mult s-a produs ruperea ligamentului afectat.

În entorsele mai severe apare incapacitatea mersului și chiar incapacitatea punerii greutății în picior și glezna este instabilă. La început apare de cele mai multe ori o durere extrema care se ameliorează în interval de o ora. Multe persoane simt sau aud în momentul entorsei senzația de rupere a ligamentelor sau o pocnitură.

Dacă o entorsă nu se vindeca în mod corespunzător, articulația gleznei va deveni predispusă către o nouă leziune. Acest lucru apare și la un traumatism minor, cum este cel la coborarea unei pante sau mersul pe o suprafață pavată. Unele persoane acuza durere și edem care persistă.

LUXAȚIILE

Luxația reprezintă o deplasare a două extremități osoase ale unei articulații antrenând o pierdere a contactului normal a două suprafețe articulare.

O luxație este provocată de un soc sau de o mișcare fortată, mult mai rar de o malformatie. O luxație parțială, sau subluxație, apare când osul deplasat a alunecat într-o parte dar încă ramane în contact pe o anumită suprafață cu al doilea os al articulației.

În luxație incidentul traumatic determină o ruptură a capsulei articulației (capsula ce asigură stabilitatea articulației) și de aceea cele două oase nu mai au legătură, unul din oase sărăcind la locul lui prin bresă apărută în capsula.

Simptome

- durere,
- deformatie,
- imposibilitatea de a misca articulatia.

Conduita în primul ajutor constă aplicarea de comprese reci sau gheata invelita în material textil ridicarea membrului și în limitarea miscarilor zonei afectate prin efectuarea unui bandaj în "8" cu ajutorul unei faze elastice. Echipa medicală va administra un tratament complex.

Traumatisme ale sistemului osos

Sistemul osos poate fi afectat prin mecanism direct de lovire, strivire sau supunere la temperaturi extreme.

Traumatismele prin lovire sau strivire se manifestă prin discontinuitate osoasă, hemoragie externalizată prin distrugerea tegumentului, echimoza prin distrugerea sistemului vascular în zona producerii leziunii, deficit funcțional, durere ascuțită la mișcare și atingere a zonei afectate.

Traumatisme ale oaselor capului.

La nivelul capului nu se va exercita presiune directă asupra locului traumatizat pentru a nu comprima țesutul subiacent și pentru a preveni pătrunderea în țesutul cerebral a eventualelor aşchii osoase. Se va exercita extrema precauție în cazul traumatismelor craniene prin limitarea mișcărilor pacientului fără a exercita presiune suplimentară asupra oaselor craniului. În cazul în care se observă "semnul Battle" (echimoze galben-verzui sau cianotice în spatele urechilor) sau "ochii de raton" echimoza zonei din jurul ochilor, se va susține o fractură de bază de craniu.

Pacientul NU SE VA MIȘCA DIN POZIȚIA GĂSITĂ până în momentul în care nu se va proteja coloana vertebrală cervicală cu ajutorul unui guler cervical.

Traumatismele la nivelul coloanei vertebrale cervicale.

Se va susține un traumatism al coloanei vertebrale cervicale dacă victimă prezintă durere la nivelul regiunii cervicale sau la palpare ușoară se va observa contractura musculară. Conduita în primul ajutor constă în imobilizarea coloanei vertebrale cervicale cu ajutorul unui guler cervical.

Traumatismele la nivelul toracelui.

Traumatismele toracice se manifestă prin durere ascuțită în locul producerii traumatismului, prin discontinuitate osoasă la nivelul claviculei sau a coastelor, prin dificultate respiratorie, anestezie sau paralizie la nivelul membrelor inferioare și/sau superioare. Conduita în primul ajutor constă în aplicarea unui bandaj elastic larg pentru a limita expansiunea anormală a cavității toracice.

Traumatismele la nivelul membrelor superioare

Constată în impotență funcțională la nivelul membrului. Se vor limita mișările membrului prin atelarea zonei fracturate cu o atelă de la nivelul articulației superioare

până la nivelul articulației inferioare focarului de fractură. Se poate folosi un bandaj de susținere realizat dintr-un bandaj triunghiular care să susțină membrul afectat. Se poate imobiliza complet membrul afectat prin folosirea a două bandaje triunghiulare unul legat după gât și unul legat în partea opusă membrului afectat.

Traumatismele coloanei lombare, sacrate și coccigiene.

Se manifestă prin durere acută la nivelul locului producerii traumatismului și impotență funcțională la nivelul membrelor inferioare. Conduita în primul ajutor constă în punerea pacientului pe o suprafață dură și dreaptă pentru a limita mișările vertebrelor.

Traumatismele la nivelul bazinului.

Se manifestă prin durere violentă la nivelul bazinului și prin miscare neegală la presiune ușoară exercitată asupra flancurilor bazinului. Pacientul nu se va mișca până la protezarea bazinului prin plasarea pacientului pe o targă rigidă, saltea vacuum sau prin folosirea unei centuri pelvine.

Traumatismele la nivelul membrelor inferioare

Se manifestă prin poziție nefierească a membrelor inferioare (rotație internă sau externă a labei piciorului), scurtarea sau lungirea unui membru prin contracția musculară. Conduita în primul ajutor constă în atelarea membrului afectat prin imobilizarea articulației deasupra și sub focarul de fractură sau prin plasarea unei pături sau material textil între picioarele pacientului și legarea unui membru de celalalt.

Traumatismele articulare.

Au ca mecanism un traumatism la nivelul articulației. Pot fi compromise tendoanele articulare ceea ce conduce la impotență funcțională a articulației.

FRACTURA

Fractura reprezintă întreruperea sau discontinuitatea la nivelul unui os ca urmare a unui traumatism. În timp ce majoritatea fracturilor sunt rezultatul unei forțe de impact sau a stressului, acestea pot apărea și ca rezultat al unor condiții medicale care slăbesc oasele cum este osteoporoza, unele tipuri de cancer sau osteogeneza imperfectă atunci când fractura este denumită "pe os patologic".

Pentru producerea unei fracturi datorată acțiunii unor forțe exterioare sunt importante mărimea, durata și direcția forțelor care acționează asupra osului și modul în care osul este solicitat. Vârsta la care apar majoritatea fracturilor este între 20-40 de ani, deoarece atunci oamenii sunt mai expuși traumatismelor. A doua perioadă ca incidență crescută este cea a vîrstei a treia datorită osteoporozei care diminuează rezistența oaselor. Copii, deși sunt expuși frecvent traumatismelor, fac mai rar fracturi datorită elasticității mari a oaselor lor.

Clasificarea fracturilor se face după mai multe criterii:

- mecanismul producere:
 - prin încovoiere când fractura apare la maximum de curbură
 - prin torsionă
 - prin compresiune cu fractura, tasare sau cominutiva
 - prin smulgere prin contracția violentă musculară care smulge fragmentul osos cu inserția mușchiului respectiv

- mecanism mixt: combină pe cel direct și indirect.
- complexitate
- închisă-simplă la care pielea este intactă,
- deschisă implică plăgi care comunică cu fractura sau în care fractura expune un hematom sau osul la contaminarea bacteriană
- multi-fragmentare implica ruperea osului în mai multe fragmente
- prin compresie apare de obicei la vertebre prin osteoporoză
- aspect
 - fractura completă în care fragmentele osoase sunt separate total
 - fractura incompletă în care fragmentele osoase mențin parțial contactul între ele
 - fractura lineară care este paralelă cu axa lungă a osului
 - fractura transversă care este perpendiculară cu axa lungă a osului
 - fractura oblică care este diagonală pe axa lungă a osului
 - fractura spirală în care un fragment osos este torsionat
 - fractura compactată în care capetele osoase sunt telescopate unul în altul

În intreruperea continuității unui os sunt afectați și muschii din zona respectivă și nu în ultimul rand, tegumenetele.

Cele mai importante semne și simptome prezente în cazul unei fracturi sunt:

- durerea spontană, acută, care este foarte puternică inițial, se diminuează în urmatoarele ore, însă nu dispără;
- deficitul funcțional cu imposibilitatea de a realiza mișcări;
- deformarea regiunii produsă de deplasarea fragmentelor, de hematomul fracturări și de edemul mușchilor;
- scurtarea membrului afectat prezent în fracturile cu deplasare ale membrelor superioare sau inferioare;
- echimoză (vanataie)

Corect tratate, fracturile evoluează spre consolidare prin unirea capetelor fracturate de către un calus. Clinic durerea și edemul dispar, deficitul funcțional se reduce progresiv și la palpare se poate simți un Manson unitiv între cele două fragmente ale fracturii. În funcție de osul fracturat funcția poate fi reluată în 4-12 săptămâni.

PRIM AJUTOR LA FRACTURI

Imobilizările de membre la pacienții traumatizați reprezintă gesturi terapeutice uzuale și obligatorii care se realizează după evaluarea și stabilizarea funcțiilor vitale și după evaluarea secundară care stabilește bilanțul lezional complet.

In afara rațiunilor structurale și de funcționalitate a segmentelor de membru implicate, imobilizarea membrelor are, mult mai important, rațiuni de combatere a șocului (hemoragic și algic) asociat întotdeauna la polifracturați, chiar dacă nu există hemoragii externe generate de deschiderea focarelor de fractură. De asemenea, imobilizarea și axarea cât mai precoce și mai fiziologice ale segmentelor fracturate are rolul de a limita dezvoltarea hematomului perifracturar, care la rândul său, poate determina ireductibilitate, sindrom de compartiment, etc.

Nu în ultimul rând, imobilizarea limitează riscul producerii unor complicații redutabile generate de mobilizarea intempestivă a focalului de fractură, mai ales în

prespital, pe parcursul descarcerării, degajării, examinării și transportului traumatizatului (deschiderea focarului de fractură, leziunile vasculare și nervoase, interpoziția de părți moi), cu toate consecințele acestora imediate sau la distanță.

Pentru a realiza obiectivele imobilizării impuse de aceste deziderate, trebuie ca:

- echipa să fie în posesia întregului echipament de imobilizare,
- evaluarea pacientului să precizeze exact segmentele fracturate,
- să se aleagă atelele cele mai adecvate obiectivului propus și tipului de fractură, precum și segmentului de membru afectat,
- tehnica de imobilizare să fie corectă,
- evaluarea post imobilizare, supravegherea focarului de fractură și a circulației distale să fie sistematice;

Principiile acțiunii:

- Zona ranită trebuie imobilizată.
- Orice mișcare a zonei rănite ar trebui prevenită.
- Dezvoltarea de complicații trebuie prevenită sau diminuată

Principiile tehnicilor:

Persoana care acordă primul ajutor trebuie să-i explice victimei pas cu pas, ce urmează să se întâpte, pentru a obține cooperarea acesteia.

1- Stabilizați zona ranită.

Rugați victimă să înlăture obiectele potențial constrictive cum ar fi inele, brățări, ceas de mână, etc. dacă acestea se află în interiorul sau în apropierea zonei traumatizate și fără a produce noi daune.

2- Pregătiți materialele necesare:

- o suprafață dură, rigidă, dreaptă
- material pentru fixare (de ex. bandaje triunghiulare de pânză)

3- Fixați zona ranită având în vedere urmatoarele principii:

- actionați încet și cu grijă, evitând contactul cu /sau membrul rănit sau mișcarea acestuia,
- mențineți membrul în poziția în care a fost găsit,
- mențineți zona traumatizată, imobilizată de o suprafață dură, rigidă, plată sau de o parte a corpului nevătamă (membrul sănătos, trunchi sau deget), protejând între timp toate punctele de contact dintre corp și materiale.
- asigurați-vă că încheieturile de deasupra și de sub zona traumatizată sunt de asemenea imobilizate,
- fixați materialele (de ex. cu bandaj), fără a trece peste zona rănită și nu prea strâns.

Îmbracăminte strâmtă, șireturile, etc. trebuie să slăbească, dar victimă nu trebuie descalțată. Limitați orice mișcare a victimei cât de mult posibil.

Tehnica este folosită când nu există nici un serviciu de urgență capabil să ajungă la locul accidentului, fiind necesar transportul victimei. Persoana care acordă primul ajutor poate fi instruită de către un dispecerat sau serviciul de urgență să utilizeze această tehnică!

Până la sosirea serviciului de urgență la locul accidentului, persoana care acordă primul ajutor trebuie doar să prevină orice mișcare a membrului rănit.

O fractură nu implică numai o lezare a osului propriu-zis, ci a părților moi dinjur. În cazul unei fracturi, pierderea de sânge poate fi masivă, cu riscul întreruperii circulației sanguine.

IMOBILIZĂRILE DE MEMBRE

Imobilizările de membre la pacienții traumatizați reprezintă gesturi terapeutice uzuale și obligatorii care se realizează după siguranța salvatorului, evaluarea și stabilizarea funcțiilor vitale și după evaluarea secundară care stabilește bilanțul lezional complet.

În afara rațiunilor structurale și de funcționalitate a segmentelor de membru implicate, imobilizarea membrelor are, mult mai important, rațiuni de combatere a șocului (hemoragic și algic) asociat întotdeauna la polifracturați, chiar dacă nu există hemoragii externe generate de deschiderea focarelor de fractură. De asemenea, imobilizarea și axarea cât mai precoce și mai fiziologice ale segmentelor fracturate are rolul de a limita dezvoltarea hematomului perifracturar, care la rândul său, poate determina ireductibilitate, sindrom de compartiment, etc.

Nu în ultimul rând, imobilizarea limitează riscul producerii unor complicații redutabile generate de mobilizarea intempestivă a focarului de fractură, mai ales în spital, pe parcursul descarcerării, degajării, examinării și transportului traumatizatului (deschiderea focarului de fractură, leziunile vasculare și nervoase, interpoziția de părți moi), cu toate consecințele acestora imediate sau la distanță.

Pentru a realiza obiectivele imobilizării impuse de aceste deziderate, trebuie ca:

- echipa să fie în posesia întregului echipament de imobilizare,
- evaluarea pacientului să precizeze exact segmentele fracturate,
- să se aleagă atelele cele mai adecvate obiectivului propus și tipului de

fractură, precum și segmentului de membru afectat, tehnica de imobilizare să fie corectă,

evaluarea post imobilizare, supravegherea focarului de fractură și a circulației distale să fie sistematice,

FRACTURILE COSTALE:

Sимptome: durere la mișcare și la respirație, tuse

PRIMUL AJUTOR

- imobilizare cu fașă elastică astfel încât inspirația să nu mai producă durere
- fracturile costale cu răni deschise prin careșuieră aerul = pneumotorax - se izolează zona cu material moale (ca un dop) și apoi se imobilizează cu fașă elastică.
- pacientul conștient se aşează cu toracele ridicat
- pacientul inconștient în poziție laterală desigurată pe partea rănită.

FRACTURI DE COLOANA CERVICALĂȘI LOMBARĂ:

Coloană vertebrală este formată dinvertebre și discuri intervertebrale. Sirul devertebre formează un canal protector în jurul maduvei spinării.

Coloană vertebrală este stabilizată cu ajutorul tendoanelor și mușchilor.

În caz de vătămări la gât sau ceafă, pot fi dislocate sau fracturate vertebre sau discuri, lezând nervii și măduva spinării. Aceasta se poate manifesta sub forma de amortești, întepături și eventual paralizie a acelor părți ale corpului care primesc impulsuri de la nervii afectați.

Dacă bănuiați ca o persoana lipsită de conștiință a fost supusă unei lovitură lacap sau ceafă, trebuie să o tratați ca și cum leziunea ar exista. Veți evita orice transport care nu e absolut necesar!

Persoana accidentată poate acuza durere de spate, în zona coloanei vertebrale și după caz, simte amorteli sau numai poate să-și miște mâinile și picioarele.

Dacă este necesar ca persoana să fie deplasată, operaorii îi va sprijini gâtul și capul. Capul va fi deplasat astfel încât să fie menținut pe linia coloanei vertebrale.

ARSURI

Prin arsură, una din cele mai grave și mutilante agresiuni asupra țesuturilor, se înțelege, în general, o leziune provocată de acțiunea căldurii (o temperatură care depășește 46°C) asupra țesuturilor. Dar arsura poate fi provocată și de alți factori.

Arsurile apar ca urmare a unor accidente de muncă (incendii, electrocutări, accidentele de mașină, manipulare deficitară de substanțe periculoase, corozive etc.) sau a unor accidente casnice (apă fierbinte, ceai, cafea, grăsimi).

Nu este locul unei clasificări exhaustive a arsurilor. Cu toate acestea vom aborda câteva aspecte:

În funcție de agentul care le produce se clasifică în:

Arsuri termice: provocate de căldură sub formă de corpuri solide supraîncălzite (fierul de călcăt), lichide sau vaporii fierbinți, flăcări

Arsuri chimice: provocate de acizi sau baze

Arsuri electrice: prin electrocutare

Arsuri prin radiații: radiații solare, UV.

Dimensiunea și profunzimea arsurii depind de agentul de ardere, temperatura acestuia, durata de expunere.

În funcție de profunzimea arsurii se clasifică în patru grade:

Arsura de gradul I: timpul de expunere este scurt, iar temperatura sub 50°C

Este afectat doar stratul superficial al tegumentului (epidermul);

Pielea este uscată, roșie, inflamată, sensibilă și dureroasă, fără formarea de vezicule; se vindecă în aproximativ 7 zile, fără cicatrizare și necesită doar tratament simptomatic.

Arsura de gradul II:

Este afectat și dermul (stratul mijlociu al pielii);

Pielea este roșie, inflamată, foarte dureroasă și acoperită de flăcăne cu conținut clar (bașnicuțe cu lichid galben);

În cazul arsurilor, prin opărire, se produce o combinație între arsurile de gradul I și cele de gradul II.

Arsură de gradul II A (superficială)

afețează epidermul și dermul superficial (stratul papilar)

Straturile mai adânci ale dermului, foliculii piloși, glandele sudoripare și sebacee sunt menajate

Apar vezicule pe piele, iar dermul expus este roșu și umed la baza veziculelor, sunt foarte dureiroase la atingere.

Există o perfuzie bună a dermului, cu reumplere capilară intactă

Se vindecă în 14 – 21 zile, cu cicatrici minime și revenire completă a funcțiilor pielii

Arsură de gradul II B (profundă)

Se extinde în stratul adânc al dermului (reticular)

Foliculii piloși, glandele sudoripare și sebacee sunt afectate, dar porțiunile mai profunde ale acestora nu sunt lezate

Sunt prezente vezicule, iar dermul expus este palid, de culoare albă spre galben
Reumplerea capilară este absentă, ca și senzația de durere

Se vindecă între 3 săptămâni și 2 luni cu cicatrici

Pentru obținerea funcției maxime, pot fi necesare debridarea chirurgicală și grefa cutanată.

Arsura de gradul III:

Epidermul și dermul sunt distruse

Pielea albă cu flicenele au conținut sangvinolent și durerea este mai puțin intensă, datorită distrugerii terminațiilor nervoase

Pielea este carbonizată, palidă, nedureroasă și tăbăcitară, sângerândă
Nu se vor vindeca spontan.

Este necesară repararea chirurgicală și grefa cutanată, rămân cicatrici extinse.
Arsura de gradul IV:

Sunt distruse toate straturile pielii, aparând necroza, cruste negre, țesuturile fiind complet carbonizate.

Străbate epidermul, dermul, hipodermul, ajungând la mușchi, tendoane și os,
Leziuni devastatoare, cu potențial letal.

Uneori este necesară amputarea sau reconstrucția extensivă.

Gravitatea arsurilor

Aprecierea gravitației stării victimei și a prognosticului (evoluției) arsurilor se face ținând cont de gradul arsuirii, suprafața corporală afectată, leziunile asociate, vîrstă și starea de sănătate a victimei înainte de acest incident.

Aprecierea suprafeței corporale afectate se poate face cu „Regula lui Wallace” numită și “Regula lui 9”

- membrul superior = 9 %,
- membrul inferior = 18 %
- trunchiul anterior sau trunchiul posterior = 18 %
- capul și gâtul = 9%
- organele genitale = 1 %
- aria palmei = 1 %.

Arsura trebuie privită tridimensional în calculul complex - făcut în clinicele de chirurgie plastică și arsuri - întrând atât suprafața cât și gradul de arsură: Suprafața unei arsuri este cuantificată ca procent din suprafața corporală pentru determinarea de baza a gradului de întindere a unei arsuri se folosește:

Arsurile ușoare

Grad I și II sub 15% suprafață corporală adult Tânăr

Grad I și II sub 10% suprafață corporală copil sau adult de peste 50 de ani

Grad III sub 2% suprafață corporală adult, fără afectarea feței, palmelor, plantelor sau perineului

Arsuri medii

Grad Iși II între 15-25% suprafață corporală la adult Tânăr

Grad Iși II între 10-20% suprafață corporală la copil sau adult de peste 50 de ani

Grad III între 2-10% suprafață corporală la copil sau adult, fără afectarea zonelor speciale

Arsuri grave

Grad Iși II peste 25% suprafață corporală la adult Tânăr

Grad Iși II peste 20% suprafață corporală la copil sau adult de peste 50 de ani

Grad III peste 10% la copil sau adult

Grad IV

Toate arsurile care afectează față, palmele, plantele(tălpile), perineul

Toate leziunile asociate cu leziuni de inhalare a fumului și altor substanțe toxice

Arsurile survenite la nou-nascuți, la vârstnici sau persoane tarate (cu afecțiuni cronice cardiace, pulmonare, diabet etc)

Arsurile asociate cu alte leziuni: traumatisme, fracturi, plăgi imunodepresive

Arsurile electrice și arsurile chimice

Arsura suspectă a fi non-accidentală

Arsură la pacient cu risc social (tentativă de suicid, familie necooperantă)

În cazul leziunilor electrice gravitatea depinde de tipul, intensitatea și tensiunea curentului electric, rezistența la punctul de contact și de ieșire, durata contactului, traseul curentului prin corp și factori de mediu asociați.

PRIMUL AJUTOR ÎN ARSURI

Managementul medical al pacientului cu arsuri poate fi împărțit în trei faze:

1. Asistență medicală prespitalicească

2. Resuscitare și stabilizare în departamentul de urgență

3. Internarea sau transferul într-un centru specializat pentru tratamentul arsurilor

Etapele asistenței medicale premedicală sunt:

1. Oprirea procesului de ardere

2. Asigurarea căii aeriene

3. Inițierea resuscitării

4. Ameliorarea durerii

5. Protejarea leziunii prin arsură

6. Transportul pacientului la o unitate de îngrijire medicală corespunzătoare

Măsuri de siguranță

Pentru ca salvatorul să nu devină el însuși o victimă trebuie să aibă în vedere câteva măsuri de siguranță

- se va întrerupe sursa agresiunii: curentul electric, gazul

- se va îndepărta victimă din mediu (incendiu) sau din apropierea sursei de căldură

- dacă este vorba de arsuri electrice, salvatorul trebuie să-și ia măsuri de siguranță suplimentare: să nu atingă victimă cu mâinile goale ci să folosească materiale electroizolație

- se va îndepărta victimă dintr-o zonă cu risc de explozie

- în cazul unui incendiu se va încerca evitarea inhalării fumului, fie prin folosirea unor măști speciale fie prin aplecarea capului la intrarea în cladire

- focul se stinge cu apă, stingător CO₂ sau, de la caz la caz, cu pături, zapadă, pământ etc.

- în cazul unei victime ale cărei haine au luat foc, aceasta va fi oprită să alerge (aceasta este de obicei reacția victimelor), se va culca la sol și eventual se va acoperi cu o pătură.

În fața unei victime cu arsuri, trebuie acționat ca și în fața unui politraumatizat, deoarece de multe ori aceasta poate prezenta leziuni organice mult mai grave decât leziunea de la suprafața pielii. De exemplu, în cazul unui incendiu victimele pot prezenta pe lângă arsuri cutanate și intoxicații cu CO sau leziuni determinate de inhalarea fumului.

Trebuie identificate rapid și tratate condițiile iminente cu potențial letal (imobilizarea coloanei cervicale, oprirea hemoragiilor mari etc.) urmate de evaluarea funcțiilor vitale (CoAB) și dacă e nevoie resuscitarea cardio-respiratorie (C). Ulterior se vor evalua arsurile.

După evaluarea ABC-ului, hainele și accesoriiile (ceas, inele, lănțișoare) trebuie imediat îndepărtate (excepție hainele lipite de piele, deoarece manevra de dezbrăcare poate produce distrugeri tisulare)

Răcirea încă din fază precoce poate reduce adâncimea arsurii și ameliora durerea.

Odată cu dezbrăcarea pacientului se va asigura protecția acestuia de hipotermie utilizând folia izotermă.

Trebuie luată în considerare dezvoltarea rapidă a inflamației căilor respiratorii, chiar dacă evaluarea inițială poate exclude această situație, mai ales în cazul arsurilor la nivelul feței și luat în calcul transportul rapid al pacientului, în condiții de siguranță, către un echipaj medical specializat care va practica intubarea oro-traheala (IOT) profilactic.

Primul ajutor în arsurile termice

Arsura de gradul I și II

În cazul arsurilor ușoare (gradul I și II) primul ajutor se limitează la expunerea zonei afectate sub un jet de apă rece (20 minute) după care se pansează cu comprese sterile. Se pot aplica eventual spray-uri speciale pentru arsuri. Prin răcirea locului, se previne și pătrunderea mai adâncă a arsurii în țesutul pielii.

Arsura de gradul III și IV

În cazul arsurilor grave (gradul III și IV):

- în cazul arsurii cu flacără se va stinge cât mai rapid flacără, de preferat prin culcarea victimei la pământ și acoperirea cu o pătură sau o haină; se va împiedica victimă să alerge (aceasta fiind reacția firească a unui om cuprins de flăcări) deoarece curenții de aer întrețin focul

- nu se va dezbrăca victimă daca hainele sunt lipite de pielea arsă. Imbrăcămîntea arsă de pe piele nu trebuie îndepărtată decât în cazul în care ea arde îmăbușit.

- se va stropi cu apă rece (sau cu zapadă) și se vor aplica comprese cu apă rece pe zonele lezate

- se va transporta victimă la spital cât mai rapid

- nu se vor sparge flăcările și nu se vor aplica creme sau alte substanțe pe leziuni.

Primul ajutor în arsurile chimice

În cazul arsurilor determinate de substanțe chimice, primul ajutor constă în limitarea contactului substanței chimice cu țesuturile și diminuarea concentrației substanței. În acest scop:

- se îndepărta rapid hainele îmbibate în substanță nocivă
- se spală suprafața afectată cu jet de apă timp de 20-30 minute
- excepție face arsura cu varul nestins, în care nu se toarnă niciodată apă, deoarece varul se activează în prezența apei. În acest caz se tamponează doar cu un tampon uscat și abia după ce varul a fost îndepărtat se poate spăla cu apă.

Nu este indicat să se încerce neutralizarea substanței chimice deoarece în urma reacției de neutralizare se elimină o mare cantitate de căldură care poate agrava leziunile. Abia după spălarea cu apă se poate eventual încerca aplicarea antidotului: apă bicarbonată în cazul arsurilor cu acizi sau oțet în cazul arsurilor cu baze.

Arsuri electrice

Arsurile electrice produc leziuni la locul de intrare și la cel de ieșire (marcă electrică) dar provoacă și leziuni profunde ale organelor (tulburări de ritm, leziuni neurologice, vasculare, musculare) chiar și stop cardiac.

Arsuri prin contact

Sunt localizate de obicei pe brațe și picioare (părți ale corpului ce vin în contact direct cu firele electrice).

Arsuri în formă de ac

Sunt cauzate de o scânteie produsă între două fire electrice. Este suficient ca o persoană să se afle în zona în care se produce scânteia, pentru ca vătămarea să se producă.

HIPERTERMIA

Hipertermia (șocul termic) - creștere anormală a temperaturii corpului (în cazuri severe putând depăși 40 grade C) denumit și "Epuizare de căldură" sau "Insolație" este cauzat de expunerea la temperaturi externe ridicate în mediu umed, cu efectuarea de exercițiile fizice intense sau cu consum de medicamente ce impiedică vasodilatația sudorației, sau medicamente blocante neuromusculare, droguri etc.

Dintre factorii favorizați se pot enumera:

- absenta aclimatizării
- obezitatea
- afecturile degenerative ale cordului și vaselor de sânge, cu scaderea capacitatii de transport a căldurii din profunzime spre suprafața corpului, hipertiroidism, feocromocitomul, afectiuni ale pielii (psoriazis, eczema, scleroderma, arsura, fibroza chistică)
- alcoolismul
- dehidratarea

Aspectele clinice sunt dominate de:

- creșterea temperaturii corporale la 40°C sau mai mare;

- piele fierbine, uscata;
- alerarea stării de conștiență (confuzie, anxietate, pierderea stării de conștiență), cefalee (dureri de cap), amețeală, convulsi, oboseala extrema, leșin,
- dificultăți în respirație
- tahicardie (creșterea ritmului bătailor inimii),
- greață urmată de vărsături sau vărsături "în jet" (fără senzație de greață) și diaree,
- dureri și crampe musculare

Evolutia este diferita de la pacient la pacient. Mortalitatea de peste 10%, în primele 24 de ore, depinde de promptitudinea și corectitudinea interventiei. Este posibila revenirea completa, dar cu persistenta unor tulburari ca:

- instabilitate, timp de 3-21 zile, a temperaturii corporale, cu posibilitatea unei noi cresteri revenire lenta, după mai multe zile, a sudoratiei normale
- sechele neurologice sau psihiatriche, în caz de coma prelungita
- hipersusceptibilitate la noi socuri

Pot fi definite trei faze:

- **faza de debut** – poate fi brusc, fără perioada prodromala (premergătoare), cu pierderea conștienței sau lent (pană la 5 zile) cu amețeală slabiciune, sincopa, greață și vărsături, uneori crampe musculare și dispnee

- perioada de stare caracterizată prin trei manifestări
- anhidroza intregii suprafete cutanate, pielea fiind calda și uscata, congestonată și uneori cianotica, în cazuri severe aparând și pete purpurii
- hipertermia de 41-43°C
- prezenta simptomelor și semnelor de atingere cerebrală, cu usoara confuzie și dezorientare, urmate de delir, convulsi și coma. Colapsul central sau periferic e inconstant
- **faza avansată** cu incetarea sudorației care precede șocul și semne de șoc: paloare, cianoză, hipotensiune, tahicardie, oligurie

Prognosticul este unu rezervat, studiile internaționale sugerând că rata de succes este redusa comparativ cu stopul cardiac la temperatură normală, riscul de efect neurologic nefavorabil crescând cu fiecare grad de temperatură $> 37^{\circ}\text{C}$.

PRIMUL AJUTOR ÎN HIPERTERMIE

Principiul de bază al intervenției în cazul hipertermiei este terapia de suport și racirea rapidă a pacientului. Ea se începe înaintea ajungerii la spital a pacientului și are ca întâi scăderea temperaturii corpului până la aproximativ 39°C .

În funcție de cauzele producerii și de gravitate tratamentul în faza prespitalicească poate consta în măsuri de auto-ingrijire, precum consumul de lichide și repaus într-o zonă racoroasă în cazurile usoare de hipertermie de efort și poate ajunge până la intreruperea administrării medicamentului / drogului care a determinat-o și administrarea, în unele cazuri, a medicatiei menite să le anuleze efectul.

Dacă temperatura corpului ajunge la 40 grade C sau dacă pacientul își pierde starea de conștiență sau prezintă semne de confuzie, hipertermia este considerată urgentă medicală și impune ajutor medical specializat.

Dintre metodele de răcire fac parte:

- scoaterea victimei din mediul cald și umed,
- orirea activității fizice care a determinat apariția șocului termic,
- consumul de băuturi reci

- pulverizarea apei caldute pe tegumente
 - ventilarea pacientului dezbracat
 - aplicarea de pachete cu gheata peste zonele unde există vase de sânge superficiale mari (axile, regiunea inghinală, gât)
 - imersia în apă rece se poate aplica pacientilor stabili, cooperanți.
- Racirea suprafetelor poate cauza tremor.

Resuscitarea stopului cardio-respirator se va face conform protocolului standard (descriș în capitolul Resuscitare) incluzând defibrilarea, dacă este cazul, concomitent cu racirea victimei.

Implicitarea rapidă a echipei medicale este absolut necesară pacientului având neapărată nevoie de volume mari de lichide reci și medicamente administrate intravenos.

Pacienții cu soc caloric sever necesită îngrijire într-o unitate de urgență.

HIPOTERMIA

Hipotermia definită ca scăderea anormală a temperaturii corpului (sub 35°C) apare datorită unui dezechilibru între pierderea și producerea de căldură. Imobilizarea persoanelor și expunerea prelungită a corpului la temperaturi scăzute, în mediu umed și în curenți de aer sau ca urmare a scufundării în apă rece pot duce la hipotermie. Consumul anumitor medicamente, alcoolului și drogurilor care afectează centrii cerebrali ai termoreglării sunt alte cauze de hipotermie. De asemenea categorii expuse riscului de hipotermie sunt cazurile sociale – fără locuință, cu alimentație sau îmbrăcăminte necorespunzătoare, vârstnicii, sugarii care stau în camere slab încălzite,

În funcție de temperatura corpului hipotermia se clasifică în

- ușoară ($32\text{-}35^{\circ}\text{C}$),
- moderată ($28\text{-}32^{\circ}\text{C}$)
- gravă ($<28^{\circ}\text{C}$).

Trusele de prim ajutor ar trebui să conțină și un termometru care citește temperaturi scăzute necesar pentru a măsura temperaturile de bază și a putea emite un diagnostic presupтив.

Instalată treptat, pe măsură ce temperatura corpului scade hipotermia va genera o involuție a statusului mental cu alterarea capacitatii de gândire (victima poate să nu își dea seama că are hipotermie) și a celui general al victimei de la tremor până la alterarea funcțiilor vitale și deces.

Din punct de vedere al semnelor clinice se descriu cinci stadii:

- **stadiul I** – stare de conștiență păstrată, senzația de frig, frisoane (tremurături intense - mijloc de apărare a organismului prin producerea decaldră);
- **stadiul II** – stare de conștiență alterată (gândire dificilă, confuzie, pierderea coordonării, apatie / lipsă de preocupare, somnolență, voce tremurată, vorbere neclară sau incapacitatea de a vorbi), céfalee, amețeală, greață cu sau fără vărsături, stare de epuizare, paloare și colorația albastră-violacee a buzelor și tegumentelor degetelor, rigiditate a musculaturii urmată de absența tremorului, dorința de a se întinde în poziție culcat, de a-și îndepărta hainele, de a se adăposti;
- **stadiul III** – inconștient;
- **stadiul IV** – nu respiră
- **stadiul V** – moarte cauzată de hipotermie ireversibilă.

Această clasificare trebuie însușită de salvatori pentru a putea comunica eficient cu celealte echipe de intervenție sosite în sprijin.

PRIMUL AJUTOR ÎN HIPOTERMIE

Tratamentul hipotermiei include încălzirea victimei și resuscitarea cardiocerebrală în cazurile în care pacientul este în stop cardio-respirator.

Sintagma "Nu există mort rece" trebuie înțeleasă din perspectiva faptului că victimă hipotermică beneficiază de procesele biologice mult încetinite ceea ce implică o scădere consumului de oxigen celular cu aproape 6% pentru o scădere de 1°C a temperaturii corpului și o eliberare redusă de produși toxici. În unele cazuri, hipotermia poate avea un efect protector asupra creierului și organelor vitale și recuperarea neurologică intactă este posibilă chiar și după un stop cardiac prelungit, dacă hipotermia profundă se dezvoltă înaintea asfixiei.

La 18°C creierul poate tolera perioade de stop circulator de 10 ori mai mult decât la 37°C. Supraviețuirea cu o bună calitate a vieții a fost raportată după stop cardiac și o temperatură de bază, initială, de 13,7°C după scufundarea în apă rece, când s-a efectuat resuscitare prelungită susțin uni autori și este demonstrat de studii internaționale.

Doar în cazul în care corpul a fost încălzit până la 36,5°C și există criteriile de stop iresuscitabil cadrele medicale vor declara decesul.

Reîncalzirea

Măsurile generale pentru toate victimele hipotermice includ îndepărarea din mediul rece; prevenirea altor pierderi de căldură și transferul rapid la spital.

În spital reîncalzirea poate fi pasivă sau externă activă.

Reîncalzirea pasivă este potrivită la victimele conștiente cu hipotermie ușoară care sunt încă capabile să tremure. Întregul corp trebuie uscat și izolat complet cu folie izotermă, pături de lână și introducerea într-un mediu cald.

Victimele conștiente se pot mobiliza, deoarece exercițiul încalzește mai repede corpul decât tremorul. Aplicarea de pachete calde chimice pe trunchi este utilă în special în hipotermia moderată și severă pentru prevenirea pierderilor de căldură în zonele din pre-spital.

Pacientul cu hipotermie moderată sau severă trebuie imobilizat și miscat cu grijă, oxigenat corespunzător, monitorizat (inclusiv EKG și temperatură) și. Hainele ude trebuie mai bine tăiate decât rupte; aceasta va evita mișcarea excesivă a victimei.

Victimele hipotermice cu conștiință alterată trebuie transportate la un spital care poate efectua reîncalzirea activă externă și internă.

Implicarea rapidă a echipei medicale este absolut necesară pacientul având neapărată nevoie de volume mari de lichide calde administrate intravenos întrucât pe de o parte vasodilatația produce expansiunea spațiului intravascular urmat de prăbușiri de tensiune arterială iar pe de altă reîncalzirea poate determina instabilitatea ritmului cardiac.

ELECTROCUTAREA

In cazul electrocutării trebuie abordate două aspecte: cel al electrocutării cu curent electric casnic sau industrial și cel al fulgerării.

Electrocutearea cu curent electric. Factorii care influențează severitatea leziunii produse prin electrocutare constau în:

- -tipul de curent electric: alternativ (c.a) sau continuu (c.c)
- -frecvența curentului electric
- -intensitatea curentului electric
- -tensiunea curentului electric
- -rezistența organismului victimei, "conductorul biologic", la fluxul de curent electric
- -traseul parcurs de curentul electric prin organism
- -zona din corp afectată
- -durata contactului.

La aceeași tensiune curentul alternativ este mai puternic decât cel continuu.

Acet aspect este cu atât mai important cu cât cele mai multe surse ce pot cauza astfel de accidente furnizează curent alternativ. Curentul alternativ poate cauza efectul tetanizant al muschilor scheletali (spasmul musculaturii striate), care blochează victimă, prelungind astfel contactul cu sursa de curent și determinând agravarea leziunilor).

Insuficiența miocardică sau respiratorie care apare în astfel de situații poate duce imediat la deces.

Corpul omenesc conține o varietate de structuri de conductivitate diferită.

Valoarea rezistenței opuse de conductorii biologici descrește în urmatoarea ordine: oase, tendoane, aponevroze, tegumente, mușchi, vase sanguine și țesut nervos.

Rezistența pielii este mai scăzută dacă gradul ei de umiditate este crescut ceea ce mărește posibilitatea de leziune.

Rezistența opusă de corpul uman depinde și de țesutul traversat. Curentul electric urmează calea cu cea mai mică rezistență; din aceasta cauza legăturile neurovasculare conductive în membre sunt predispușe în mod special la leziuni.

Cu cât rezistența opusă este mai mare, cu atât energia termică cedată este mai mare (direct proporționalitate), și în consecință leziunile tisulare sunt mai grave. Dar rezistența întâmpinată depinde și de diametrul conductorului biologic (invers proporționalitate).

Cu cât suprafața expusă este mai mare, cu atât rezistența dezvoltată la pasajul curentului electric este mai mică. În consecință, gravitatea leziunilor tisulare este invers proporțională cu suprafața marilor de electrocutie, sau altfel spus, leziunile întinse vor mai puțin severe.

Valoarea rezistenței opuse de conductorii biologici descrește în urmatoarea ordine: oase, tendoane, aponevroze, tegumente, mușchi, vase sanguine și țesut nervos;

La nivelul membrelor de exemplu, care au conținut collagenic și osos crescut (electroizolatoare) și diametru redus, rezistența dezvoltată este maximă și deci distrugerile tisulare sunt foarte mari, în timp ce la nivelul trunchiului, rezistența scăzută și diametrul mare fac ca leziunile morfológice să fie reduse.

In ceea ce privește traseul parcurs de curentul electric prin organism cele mai severe arsuri electrice apar în situația în care curentul electric pătrunde printr-o extremitate și părăsește organismul printr-o altă extremitate. Un astfel de exemplu îl reprezintă circuitul mana stanga-picior stang (aici întâlnim atât arsuri cât și disfuncționalități grave în funcționarea cordului).

Afectarea țesuturilor crește direct proporțional cu timpul de contact al acestora cu sursa generatoare de curent.

Curentul electric este foarte periculos pentru oameni deoarece organismul uman este un bun conducător de electricitate și practic, el devine o parte constitutiva a unui circuit electric în cazul electrocutării.

Din punctul de vedere al intensității referindu-ne la structurile cu rezistență mică, viscerele (organele) care au un conținut bogat în apă, electroliți și fosfolipide, sunt bune conducătoare de electricitate. Trecerea curentului electric prin aceste organe le perturbă buna funcționare.

De exemplu două organe importante – inima și creierul – funcționează pe bază de impulsuri electrice. Automatismul contracțiilor inimii este coordonat de o rețea nervoasă din interiorul acestui organ, care funcționează având la bază încărcătura electrică a membranelor și modificările de potențial. La nivelul sistemului nervos neuronii formează o adevărată rețea (sistem cibernetic). și funcționarea acestui tip de sistem nu ar fi posibilă fără electricitate.

În momentul în care aceste biorețele amintite (cord și creier) sunt traversate de un curent electric de sute/mii de ori mai puternic, riscul ca funcțiile acestor organe să fie serios perturbate este foarte mare.

În cazul unei rezistențe scăzute (țesut nervos), un curent de mare intensitate, deși generează daune tisulare minime (cantitatea de căldură cedată țesuturilor fiind redusă) are potențial letal prin modificările grave ale funcției organelor vitale, de unde și sintagma "amperii ucid".

Din punctul de vedere al tensiunii, referindu-ne la structurile cu rezistență mare trebuie subliniat și efectul termic al curentului electric (denumit și efect Joule-Lenz) dat de disiparea căldurii într-un mediu conductor, traversat de un curent electric.

La nivelul corpului uman, acest efect se manifestă prin încălzirea excesivă a țesuturilor și induce leziuni cu gravitate diferită, în funcție de localizare, de timpul de expunere la curent și de parametrii curentului.

Cu cât tensiunea este mai mare, cu atât leziunile produse la trecerea curentului electric sunt mai grave. De aici, a doua sintagmă clasică: "volți ard".

ACTIONEA CURENTULUI ELECTRIC ASUPRA ORGANISMULUI ARE EFECTE DIFERITE DE LA INDIVID LA INDIVID,

PERICULOZITATEA CREȘTE ÎNCEPÂND DE LA 15 - 30 DE MILIAMPERI ȘI DE LA TENSIUNEA DE 25 VOLTI;

CURENȚII DE JOASĂ TENSIUNE (PÂNĂ ÎN 500 VOLȚI), DATORITĂ UTILIZĂRII LOR PE SCARĂ LARGĂ, DAU CELE MAI FRECVENTE ACCIDENTE MORTALE, NU SUNT ÎNSA ARSURI VIZIBILE/ MARCI ELECTRICE PE VICTIME.

DE-A LUNGUL CAII PARCURSE DE CURENTUL ELECTRIC POATE EXISTA O DISTRUGERE EXTENSIVA A TESETUTULUI.

ATAT SOCURILE INDUSTRIALE CAT ȘI FULGERELE PROVOACA ARSURI ADANCI ÎN PUNCTUL DE CONTACT.

ÎN INDUSTRIE PUNCTELE DE CONTACT SUNT DE OBICEI MEMBRELE SUPERIOARE-MAINILE ȘI INCHEIETURILE- ÎN TIMP CE LA FULGER CEL MAI ADESEA SUNT CAPUL, GATUL ȘI UMERII.

CA ȘI ÎN CAZUL SOCULUI INDUSTRIAL SAU CASNIC, DECESUL ESTE CAUZAT DE STOPUL CARDIAC SAU RESPIRATOR.

LEZIUNILE POT SA APARA ȘI INDIRECT, PRIN IMPAMANTARE SAU DATORITA CURENTULUI CARE SE "SCURGE" DIN COPAC SAU DINTR-UN ALT OBIECT LOVIT DE FULGER.

EFFECTELE PRODUSE DE CURENTUL ELECTRIC SUNT:

- stopul cardio-respirator
- leziune electrică

- arsura electrică

Stopul cardio - respirator asociat electrocutării a fost abordat în capitolul Situații speciale în resuscitare

Leziunea electrică este relativ puțin frecventă, dar cu potențial devastator al leziunilor multi-sistem cu morbiditate și mortalitate ridicată. Cele mai multe leziuni electrice la adulți apar la locul de munca și sunt în general asociate cu tensiune ridicată în timp ce copiii sunt expuși riscului în principal acasă unde tensiunea este mai mică (220 V în Europa, Australia, Asia; 110 V în SUA și Canada).

Electrocutarea de la fulgere este rară, dar produce aproximativ 1000 de decese în lume, în fiecare an.

Leziunile pot fi multiple, generale și locale, având aspect și gravitate diferite în funcție de factorii explicați mai sus.

Energia termică este maximă la nivelul învelișului tegumentar, unde se produc:

➤ necroze de coagulare întinse (mărci de electrocuție, localizate la nivelul porților de intrare și de ieșire ale curentului electric.)

➤ plagi explodatela nivelul porților de ieșire generate de transformarea energiei electrice în energie mecanică care poate conduce la adevărate explozii tisulare

Alături de leziunile patognomonice electrocutiei (marcile electrice) se pot asocia și arsuri termice de regula profunde, produse prin flama și care agravează prognosticul vital.

Leziunile musculare sunt grave și de regulă întinse. Daunele musculare au caracter extensiv și progresiv (adică distrugerea musculară poate evoluă în timp, chiar sub tegumentul sănătos, astfel că aspectul exterior ne poate însela).

Statisticile arată că în cazul curenților de înaltă tensiune, aproximativ 15% dintre electrocuzați dezvoltă și alte afecțiuni:

➤ osoase.

➤ infecții locale cauzate de ischemie (întreruperea bruscă a circulației sanguine)

➤ afecțiuni renale și hepatici datorate acumularii unor cantități crescute de toxine în circulația generală provocate de distrugerile tisulare întinse și mecanismele patogenice declanșate de agresiunea electrică

Cordul este cel mai sensibil organ intern la trecerea curentului electric.

Acesta putând genera tulburări de ritm sau de conducere, reversibile, compatibile cu viață, dar și tulburări severe (stop cardio-respirator) ce necesită defibrilare. Astfel de tulburări se înregistrează în 10-30% din cazuri.

Dacă contactul electric se produce la nivelul toracelui, prin contracția brutală a mușchilor toracici se pot asocia: perforării bronșice și/sau pneumotorax spontan, fracturi costale consecutive.

Leziunile cerebrale directe datorate efectului termic, sunt foarte rare, totuși, în cazul curenților de înaltă tensiune pot apărea disfuncții ale sistemului nervos central: confuzie, afectarea orientării temporo-spațiale, convulsii, paralizii, comă.

În cazurile grave pot apărea: paralizia centrilor respiratori, stop respirator, cataractă lent progresivă (la aproximativ 30% din pacienți este sau apare după aproape 6 luni de la accident).

PRIMUL AJUTOR

SIGURANȚA SALVATORULUI este un aspect deosebit de important în cadrul primului ajutor în electrocuție. Asigurați-vă că orice sursă de curent este oprită cât mai

curând posibil! Până când acest fapt nu este cu certitudine împlinit, nu vă apropiăți de victimă! Corpul uman nu înmagazinează sarcini electrice în urma electrocutării sau fulgerării, deci este sigur să vă apropiăți și să manevrați victimele după întreruperea contactelor electrice sau după trăznet.

Electrocucatari la joasă tensiune

➤ În cazul *arsurilor electrice* – întrerupeti curentul.

➤ Îndepărtați victimă de obiectul care a electrocutat-o, fără să o atingeți – Atenție la autoprotecție!

➤ Arsurile electrice la nivelul pielii sunt de multe ori combinate cu leziuni interne.

➤ Purtăți-vă calm în fața victimei.

➤ Asezați partea arsa a corpului mai sus de linia corpului.

Electrocucatari la înalță tensiune

➤ scoațeți victimă de sub influența curentului electric tragând-o de haine, doar dacă este absolut necesar să interveniți; nu o atingeți. În general nu se recomandă intrarea într-un perimetru de minim 9 metri în jurul victimei

➤ racăti cu jet de apă rece

➤ verificăți funcțiile vitale

➤ dacă este în stop cardio-respirator începeți resuscitarea cardiopulmonară

➤ nu îndepărtați hainele lipite de piele

➤ acoperiți zona arsa cu un cearșaf umed

➤ transportați victimă la spital

Efectele curentului electric sunt mai intense la cei suferinți de boli care slăbesc rezistența organismului (anemii, boli de inimă, diabet și multe altele). De asemenea, obosala, emoțiile, frigul sau umezeala pielii sau a îmbrăcămintei măresc efectele nocive ale curentului electric.

Traseul curentului electric prin organism are o mare importanță. Cele mai grave electrocutări se produc atunci când victimă apucă conductorul electric cu ambele mâini. În acest caz, curentul trece prin inimă și poate provoca aritmii grave sau oprirea acesteia (deseori se impune folosirea grabnică a defibrilatorului).

Trecând prin creier, curentul electric poate determina pierderea instantanea a cunoștinței și cădere la podea. De aceea, electrocutările pot fi însoțite și de fracturi, dintre care cele mai frecvente interesează oasele craniului, bazuinul și șoldurile. Dacă firul electric este apucat cu două degete, curentul are o acțiune mai puțin dăunătoare, deoarece scurgerea sa se face numai prin degetele respective.

Pericolul major al electrocutărilor este reprezentat de oprirea reflexă a respirației și a inimii, impunându-se resuscitarea. De promptitudinea și calitatea resuscitării în primele minute depinde în mare măsură salvarea vieții electrocutatului. Dacă instituirea acestor măsuri se face în primul minut de la producerea electrocutării (în cazul curenților de joasă tensiune), se obțin rezultate bune în 90% din cazuri.

Resuscitarea cardio-respiratorie a fost abordată în capitolul Situații speciale în resuscitare.

Evaluarea secundară trebuie făcută cu mare atenție, pentru a depista leziunile provocate de contractura musculară (tetanie) sau de forța șocului. Electrocucatarea poate

provoca leziuni severe, adânci, în ciuda rănilor relativ minore ale pielii (deoarece curentul tinde să urmeze legăturile neurovasculare).

Arsurile prin electrocutare sunt inițial "curate", dar riscul de suprainfecțare în scurt timp este deosebit de ridicat, necesitând o toaletă riguroasă a leziunilor și pansament, chiar la locul accidentului (numai dacă este timp).

Toate aceste considerente determină o morbiditate și o prognoză pe termen lung destul de descurajante. Nu există terapie specifică pentru leziunile provocate de electricitate (atitudinea terapeutică este simptomatică). Prevenția rămâne cel mai bun mod de a minimaliza apariția și severitatea leziunilor produse de electricitate.

Aplicarea imediată a manevrelor de resuscitare la pacienții electrocuați determină o rată de success ridicată;

Transportul la spital este absolut necesar, căci oprirea inimii poate interveni subit, chiar la câteva ore de la producerea accidentului;

Orice deplasare a pacientului trebuie să fie precedată de imobilizare pe targă rigidă, atele sau orice dispozitiv specific disponibil;

Prevenția este cea mai bună soluție de minimalizare a prevalenței și a gravitatății leziunilor electrice.

INTOXICAȚII ACUTE

Intoxicațiile sunt stări de îmbolnăvire produse voluntar sau accidental prin pătrunderea în organism a unei substanțe toxice, putând fi cronice sau acute, doar acestea din urmă prezentând interes pentru instruirea salvatorilor.

Cele mai frecvent întâlnite sunt intoxicațiile *voluntare* realizate cu agenți medicamentoși sau droguri.

Intoxicatiile *involuntare/accidentale* sunt cauzate de contaminarea cu substanțe chimice sau de radiații și sunt rezultatul fie al accidentelor industriale/casnice, fie al expunerilor pe timp de război.

Intoxicatiile pot fi datorate ingestiei, în mod obișnuit, dar pot apărea și prin inhalare de gaze și substanțe volatile, cutanat, prin mucoase (tegumente, ochi, mucoasa nazala), atinse cu solventi, pesticide, substanțe caustice, parenteral - prin injectare.

Majoritatea intoxicațiilor cu substanțe toxice sunt dependente de doza.

Unele intoxicații apar și din expunere la substanțe care sunt toxice în orice cantitate.

Toxicitatea poate rezulta, însă, și prin expunerea la cantități excesive dintr-o substanță netoxica în mod normal.

La cea mai mică suspiciune de intoxicație trebuie acționat ca și cum intoxicația ar fi certă și trebuie intervenit cât mai repede.

În cazul oricărei intoxicații acute prezența medicului este absolut necesară, având caracterul de primă urgență.

Pentru acordarea unui ajutor eficace este foarte important să se identifice cât mai rapid substanța/substanțele toxice care au determinat intoxicația, ceea ce se realizează prin:

- determinări de gaze toxice cu aparatul specific
- examinarea pacientului – examinare care ar putea oferi indici diagnostici cum ar fi: mirosuri, urme de intepaturi, modificări și semne corozive la nivelul cavității bucale, sau pe tegumente

- cautarea în jurul pacientului a ambalajelor goale, flacoane cu medicamente sau folii; acestea vor trebui duse la spital, împreună cu pacientul, pentru ca doctorii să poată da un antidot specific,
- culegerea tuturor informațiilor legate de accident, furnizate de victimă sau de cei care îl însoțesc.

Pentru a avea date cât mai complete, este obligatoriu să se pastreze orice indiciu care ar putea lămuri cazul.

Alertarea echipei medicale / serviciului medical de urgență va cuprinde cat mai multe date despre victimă/victimele intoxicate/e, despre starea de sanatate a prezentă și anterioară precum și despre toxicul respectiv:

- nume, vârstă, sex, greutate, sarcina posibila (dacă este cazul)
- loc unde se găsește sau unde va fi adus și predat echipei medicale
- toxicul incriminat (produs, animale, plante, ciuperci)
- calea de intoxicare
- doza de produs,
- timpul de expunere
- timpul scurs de la intoxicație
- semnele și simptomele aparute și evoluția lor afectiuni preexistente
- condiții de repaus alimentar, cu alimente, cu alcool, etc.

Răspunsul exact îl poate da laboratorul toxicologic la care se vor trimite orice probele (aliment sau medicament) găsite la locul accidentului, precum și vărsăturile, urina sau fecalele celui intoxicaț.

Tulburările ce apar într-o intoxicație acută se instalează brusc după contactul cu substanța toxică (inhalarea de gaze toxice, consumarea unor alimente în care există substanțe toxice, contactul pielii cu o substanță toxică sau înghițirea unor medicamente care, în cantități mari sau combinate fără acordul medicului, sunt toxice).

MĂSURILE GENERALE DE PRIM AJUTOR

Prioritar este evaluarea riscului privitor la siguranța personală a salvatorului cand există o cauza suspectă de stop cardiorespirator instalat neasteptat, în special cand mai multe victime instalează colapsul simultan.

După asigurarea zonei se extrage victimă și se evaluatează funcțiile vitale: conștiință și respirație.

A doua urgență este întreruperea cât mai rapidă a contactului între cel intoxicaț și toxicul respectiv urmată de blocarea acțiunii toxicului și, dacă este cazul, luarea măsurilor de urgență pentru menținerea funcțiilor vitale ale celui intoxicaț și tratarea leziunilor produse de toxic.

Evaluarea stării de conștiință și a funcțiilor vitale și resuscitarea cardio-respiratorie și cerebrală în cazul în care victimă este în stop cardio-respirator se vor face concomitent.

In cazul intoxicațiilor starea de conștiință este alterată de obicei datorită obstrucției căilor respiratorii sau stopului respirator.

Victimă inconștiință, care respiră se va aseza în pozitia laterală de siguranță și se va reevalua periodic (la 2 minute) până la venirea echipei medicale.

Victimă inconștiință, care are convulsiuni sau respiră cu dificultate după extragerea din mediul toxic va fi dusă urgent în baza de salvare, la locul de întâlnire cu echipa medicală / serviciul medical de urgență sau la cel mai apropiat spital, la camera de gardă.

Victima stabilă, cu suspiciune de intoxicație dar fără simptome evidente va alerta echipa medicală / serviciul medical de urgență.

Acste măsuri sunt următe de prevenire a absorbtiei toxicului, prin îndepărțarea toxicului care nu a fost încă absorbit în organism, masuri care se pot începe de la locul accidentului:

a) în cazul intoxicațiilor produse prin ingestie (înghitire): evacuarea continutului tubului digestiv prin administrare de cărbune activ sau provocarea de vărsături când timpul este scurt de la ingestie, toxicitatea crescută sau semne și simptome amenintătoare de viață (simptomele sunt comune: greturi, vărsături, diaree, dureri abdominale, astenie, céfalee, pierderea stării de conștiință până la coma, cianoza);

Se vor administra antidoturi specifice

Se va realiza prevenirea aspirației în cursul manevrelor de eliminare a toxinelor deja absorbite sau a manevrelor de mobilizare și de transport al victimei

Salvatorii vor trebui să fie antrenați în depistarea următoarelor semne clinice:

- posturi anormale - decorticare / decerebrare,
- răspunsuri anormale sau unilaterale de retragere.
- marimea sau reactivitatea pupilară:
- mioza - pupile mici până la marimea unui în varf de ac - apare în intoxicațiile cu opioace, insecticide organofosforice
- midriaza - pupile mari (dilatație) - apare în intoxicațiile cu anticolinergice, simpatomimetică
- miros caracteristic (respirație sau tegumente):
 - fructat: ketoacidoză diabetice, alcoolică, ingestie de acetona;
 - migdale amare - cianuri;
 - ouă clocite - hidrogen sulfurat;
 - usturoi - organofosforice.
- examinarea extremităților (marci semne) de punctie, cianoza (tegumente albaștri) / edeme (umflături),
- dermatita-intoxicația cu metale.

Cel mai bun tratament în cazul intoxicațiilor este instituirea măsurilor de prevenire a intoxicațiilor

Măsuri de prevenire sunt:

- folosirea echipamentului de protecție ori de câte ori se manipulează substanțe toxice;

- păstrarea tuturor medicamentelor și a altor substanțe toxice în ambalaje etichetate și în locuri în care copiii nu pot ajunge;

- educarea copiilor să nu bea și să nu mănânce alimente, medicamente, plante sau boabe găsite în diverse locuri, fără permisiunea părinților sau a celor care îi supraveghează;

- asigurarea unei bune ventilații în încăperile în care se lucrează cu lichide volatile pentru curățat (benzină, neofalină și.a.);

- ferirea tuturor vaselor și tacâmurilor folosite în bucătărie, de contaminarea cu substanțe toxice (insecticide, otrăvuri pentru şobolani și.a.);

- interzicerea consumului unor alimente care nu au aspect normal.