



**CURS DE PRIM  
AJUTOR  
SMURD  
TARGU-MURES**



## CAPITOLUL 1

### Notiuni de prim-ajutor

#### 1.1 Lantul supravietuirii

Lantul supravietuirii este alcatuit din verigile de baza necesare pentru a salva cel mai mare numarposibil de pacienti aflati în stop cardio-respirator (SCR) în faza prespitaliceasca. Puterea acestui lanteste afectata direct de cea mai slaba veriga, astfel ca pentru salvarea unui numar mare de victime cu SCR, verigile acestui lant trebuie aplicate corect si în totalitate în faza prespitaliceasca.

Componentele lantului supravietuirii sunt urmatoarele:

1. ACCESUL RAPID
2. SUPORT VITAL DE BAZA (BLS)-PRIMUL AJUTOR DE BAZA
3. DEFIBRILAREA PRECOCE
4. SUPORTUL AVANSAT PRECOCE AL VIETII (ALS)
- 5.SPITAL



##### 1.1.1 ACCESUL RAPID

Prin acesta se înțelege declansarea sistemului de urgenta de catre populatie în cazul unui SCR. Acestaces trebuie sa fie rapid, usor si neconditionat. În Statele Unite accesul se face printr-un numar detelefon unic al serviciilor de urgenta „911”, iar în Europa acest model a fost preluat abia în anii 90 introducând un numar de telefon unic pentru toate serviciile de urgenta “112”. În România numarul de telefon care poate fi apelat în caz de urgente medicale este 112.

##### 1.1.2 PRIMUL AJUTOR DE BAZA PRECOCE

Acesta este de importanta majora dovedita în cazul unui SCR. Prognosticul pacientilor cu SCR la cares-a efectuat corect resuscitarea cardio-pulmonara de baza de la început este mult mai favorabilcomparativ cu cel al pacientilor la care nu s-au efectuat manevrele de RCP (resuscitarea cardio -pulmonara) si au ramas o perioada de timp neasistati pina la sosirea echipei medicale. Populatiapersonalul de interventie din cadrul serviciilor specializate cum ar fi pompierii, politia, etc. trebuie safie instruite în acest domeniu si sensibilizate de importanta majora a acestui act, în asteptarea sosirii echipelor medicale.

##### 1.1.3 DEFIBRILAREA PRECOCE



Majoritatea situatiilor de stop cardiac la adult au initial la baza o fibrilatie ventriculara (FV). Unicul tratament eficient al fibrilatiei ventriculare este defibrilarea. Cu cât trece timpul, fibrilatia ventriculara devine mai rezistentă la defibrilare până se instalează asistola. Astfel o defibrilare efectuată imediat la apariția FV are șansa de reușită de peste 85%, înșă o defibrilare efectuată la 5-8 minute de la apariția FV are șansa de reușită variabilă fără să depășească 50% și care de obicei necesită multiple defibrilări cu energie mare. Pentru a face defibrilarea accesibilă personalului nemedical a fost creată o categorie de defibrilatoare numite defibrilatoare semiautomate. Aceste defibrilatoare în țări cum ar fi Statele Unite, Franța, Marea Britanie, etc. se află în dotarea pompierilor, a poliției, a sefilor de gară, a stewardeselor la bordul avioanelor care transportă un număr mare de pasageri, astfel făcând defibrilarea posibilă cât mai precoce, înaintea sosirii echipajului medical calificat.

#### **1.1.4 SUPORTUL AVANSAT PRECOCE AL VIETII**

Această verigă este de mare importanță în cazul pacienților aflați în stop cardiac și care necesită îngrijiri de terapie intensivă, administrare de medicamente specifice și aplicare de manevre speciale în timpul resuscitării. Timpul optim de sosire al acestor echipe trebuie să fie sub 10 minute, cu condiția începerii RCP de bază de la apariția evenimentului sau în cel mult 5-6 minute dacă lipsesc verigile 2 și 3 din lanțul supraviețuirii. Studiile efectuate de Serviciul Mobil de Urgență, Reanimare și Descarcerare Tg. Mureș (SMURD) au arătat că victimele resuscitate în prespital care au plecat în viață de la terapie intensivă sunt cele la care echipajul de intervenție a sosit în sub 5-6 minute. Victimele resuscitate în prespital dar la care echipajul de intervenție a sosit în mai mult de 6 minute de la instalarea stopului cardiac au suferit leziuni cerebrale ireversibile. Aceasta în condițiile în care verigile 2 și 3 din lanțul supraviețuirii încă lipsesc la Tg. Mureș și în România.

#### **1.2 Notiuni de anatomie**

##### **1.2.1 Notiuni de anatomie a sistemului respirator**

Aparatul respirator este format din totalitatea organelor care contribuie la realizarea schimburilor de gaze dintre organism și mediul extern. Acest aparat are rolul de a asigura preluarea oxigenului din aer și eliminarea dioxidului de carbon din organism. În plus la nivelul acestui aparat se percepe mirosul părții superioare a cavității nazale și se realizează fonatia-vorbirea (la nivelul laringelui, corzilor vocale).

Aparatul respirator este alcătuit din:

- caile aeriene-respiratorii prin care aerul patrunde și iese din organism
- plămânii sunt organele la nivelul cărora are loc schimbul de gaze.

Caile aeriene se împart în cai aeriene superioare și inferioare.

Cele superioare sunt alcătuite din cavitatea nazală și faringe iar cele inferioare sunt alcătuite din laringe, trahee și bronhii.

*Cavitatea nazală* este primul segment al cailor respiratorii și este divizată de septul nazal în două cavități numite fose. Fosele nazale sunt capturate cu o mucoasă umedă, care are rolul de a încălzi aerul. Tot aici se găsește mucusul, cu rol de a reține impuritățile din aer. Deci nasul are rolul unui adevărat filtru.



*Faringele* este un organ comun pentru calea aeriana și digestivă (alimentară).

*Laringele* este organul vorbirii, este format din mai multe cartilaje mobile, cel mai mare fiind așezat în față ca o proeminență având forma unei cărți deschise, cunoscută și sub denumirea de “Marul lui Adam”. În laringe se găsesc și două perechi de cute (pliuri) numite corzi vocale, cele situate inferior au rolul în producerea sunetelor.

*Traheea* continuă laringele, este situată în față esofagului. Se ramifică la partea sa inferioară în două ramuri care se numesc bronhii principale.

*Bronhiile* sunt ultimele segmente ale căilor aeriene inferioare și fiecare din ele patrund în câte un plămân. *Plămânii* sunt organe pereche așezate în cutia toracică și cuprind între ei inima.

### **Respirația**

Aerul patrunde în plămâni pe calea respiratorii cu ajutorul contractiei mușchilor cutiei toracice numiți mușchi respiratori. Acesta este actul respirației. Apoi mușchii respiratori se relaxează și se contractă mușchii expiratori, ca urmare o parte din aerul din plămâni se elimină; acesta este procesul expirației. Inspirația și expirația se repetă în ritm de 14-18/minut în funcție de nevoile organismului. Variaza în funcție de vîrstă și sex (este mai accelerată la copii și la femei).

**Valori normale ale frecvenței respiratorii:**

**Nou-născuți = 40/min**

**Copii = 20 - 30/min**

**Adulți = 14 - 18/min**

Măsurarea frecvenței respirațiilor se face timp de un minut având mîna așezată pe toracele pacientului, se numără expansiunile toracice fără ca pacientul să conștientizeze acest lucru.

### **1.2.2 Noțiuni de anatomie a sistemului circulator**

Aparatul cardio-circulator este format dintr-un organ central - inima - și un sistem închis de vase, format din artere - capilare - vene. Inima este un organ muscular, cavităru, de aproximativ 300 g cu un volum care a fost comparat cu volumul pumnului drept al unui adult. Este alcătuit din două jumătăți complet separate, dreapta și stînga, despartite printr-un perete vertical. Fiecare jumătate este la rîndul ei împărțită de un perete transversal în câte două camere, care comunică între ele. Camerele din partea de sus se numesc atriuri, iar cele din partea de jos se numesc ventriculi.

Arborele circulator este format din artere, capilare și vene.

*Arterele* sunt vase sanguine prin care circulă sângele de la inima în întreg organismul. Calibrul arterelor scade de la inima spre periferie.

*Venele* sunt vase care aduc sângele la inima. Calibrul lor crește de la periferie spre inima.

*Capilarele* sunt vase cu calibru mic, prin care se face schimbul nutritiv între sânge și celule.

Sângele circulă într-un singur sens: artere-capilare-vene.

Arterele și venele poartă diferite denumiri, după regiunea și organul pe care-l irigă.

În structura arborelui circulator există: circulația mare și circulația mică. Circulația mare transportă oxigen spre țesuturi și organe, aduce CO<sub>2</sub> de la țesuturi și organe spre inima, avînd traseul: inima-artere-organe-vene-inima. Circulația mică asigură transportul sîngelui neoxigenat de la cord spre plămîni și a celui încărcat cu oxigen înapoi la inima. Circulația sîngelui prin artere se face prin împingerea sîngelui ca urmare a contractiei ventriculelor. Sângele este împins cu intermitență



prin contractii, dar el curge în curent continuu, datorita elasticitatii peretilor arteriali. Peretii arterelor opun rezistenta, ceea ce face, ca sângele sa fie sub o anumita presiune sau tensiune. Aceasta se numeste presiune sau tensiune arteriala (TA). Deci TA reprezinta presiunea exercitata de sânge asupra peretilor arterelor. TA variaza în functie de vârsta, sex, ora din timpul zilei si gradul de activitate.

**Valori normale:**

**Adult: 115-140 / 70-90 mmHg, mai mica la femei.**

**Copil 91-110 / 60-65 mmHg.**

Valori peste cele normale poarta numele de hipertensiune.

Valori sub cele normale poarta numele de hipotensiune.

Sistola=contractie, diastola=relaxare.

Masurarea TA: pozitia pacientului: decubit dorsal, dupa un repaus de 10 minute; la 1/3 inferioara bratului se aseaza mansonul tensiometrului; stetoscopul se pune pe proiectia arterei brahiale ( marginea

inferioara a bratului); se umfla mansonul tensiometrului pâna pe la 180/ 200 mmHg, ca apoi sa se înceapa dezumflarea lenta; valorile TA reprezinta prima si ultima bataie care se aud cu ajutorul stetoscopului în timpul dezumflarii mansonului; Cu fiecare contractie se împinge în aorta un val de sânge, care izbeste sângele existent în vas si se propaga o unda, dând pulsul.

Pulsul se masoara prin comprimarea unei artere pe un plan osos, cu 2-3 degete, cel mai frecvent la artera radiala, se masoara timp de 1 minut.

Valori normale:

**adult 60-80 / minut;**

**copii 90-100 / minut;**

**nou nascut 130-140 / minut;**

Cresterea frecventei peste valorile normale se numeste tahicardie, scaderea frecventei sub valorile normale poarta numele de bradicardie.

### **1.3 Secventele resuscitarii cardio-respiratorii**

Acest termen include toate elementele de resuscitare fara echipament, efectuata de o persoana sau de persoanele care acorda primul ajutor la o victima aflata în stop cardio-respirator.

Aceste elemente includ *evaluarea primara, asigurarea libertatii cailor aeriene, ventilatia artificiala cu aer expirat si masajul cardiac extern.*

Scopul suportului vital de baza este mentinerea unei circulatii si a unei ventilatii adecvate nepermitând instalarea starii de moarte biologica pâna la sosirea personalului medical calificat.

Cu alte cuvinte resuscitare cardio-pulmonara de baza este un ansamblu de manevre care incearca sa mentina perfuzia si oxigenarea organelor vitale (creier, cord). Câteodata aceasta operatiune poate sa necesite un timp îndelungat depinzând de cauza care a dus la instalarea stopului cardiac.

Orice întârziere reduce sansa victimei de a-si reveni. De aceea trebuie actionat rapid si conform protocolului.

#### **1.3.1 1.3.1. Evaluarea primara:**

Siguranta salvatorului: Salvatorul evalueaza situatia generala asigurându-se de lipsa oricarui

pericol. Asigurați-vă ca nici victima și nici dvs. nu sunteți în pericol. Riscurile majore pentru salvator pot fi: traficul intens, curentul electric, structuri instabile în care sau sub care se afla victima, substanțe toxice, gaze, boli transmisibile care necesită o protecție specială în timpul efectuării ventilărilor artificiale. Nivelul de conștiență: Se evaluează starea victimei: este conștient sau inconștient? Îl scuturăm cu grijă ușor și îl întrebăm cu voce tare: “Ce s-a întâmplat? Vă simțiți bine?” sau încercăm să-l determinăm să răspundă la comenzi ca de exemplu: “Deschideți ochii.” Dacă răspunde sau se mișcă, deci victima este conștientă, se lasă în poziția în care a fost găsită, (asigurați-vă încă o dată că nu este în pericol) și încercați să identificați motivul pentru care pacientul se afla în poziția respectivă. Se cheamă ajutor calificat anunțând situația la 112. Starea victimei se reevaluează periodic până la sosirea echipei calificate.

În cazul în care victima nu răspunde, deci este inconștientă:



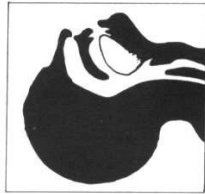
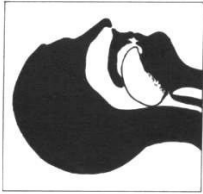
### 1.3.2 ABC-ul resuscitării:

Respectați etapele de acțiune în evaluarea funcțiilor vitale: **A.** Airway. – Eliberarea căilor aeriene. Menținând deschise și libere căile aeriene se permite circulația aerului între organism și mediul înconjurător. **B.** Breathing – Respirația - Procesul prin care patrunde aerul în plămâni și se eliberează dioxidul de carbon în aerul atmosferic. **C.** Circulation - Circulația - Circulația sângelui prin organism.

#### **A. Airway. – Eliberarea căilor aeriene**

Eliberați căile respiratorii prin ridicarea bărbiei și hiperextensia capului apăsând pe frunte. Puneți una dintre mâini pe fruntea pacientului (astfel încât degetul mare și cel arătător să rămână libere pentru a putea apăsa nasul victimei când i se face respirația gură la gură.) În același timp cu două degete de la mână cealaltă ridicați bărbia victimei. În cazul victimei inconștiente este posibil ca limba să-i cadă înapoi spre faringele posterior blocând astfel căile aeriene superioare.

Facând o hiperextensie a capului și ridicând bărbia, limba se ridică și eliberează căile aeriene. eliberați gâtul de eventualele haine strânse. Îndepărtați orice cauză de obstrucție evidentă din gură. Aceasta poate fi: dantura ruptă, proteze dentare rupte, saliva, sânge etc. Nu pierdeți timpul căutând obstrucții ascunse.



### **B. Breathing – Respiratia**

Pastrând caile respiratorii libere ascultati, simtiti si observati daca victima respira adecvat. Ne aplecam asupra victimei cu fata catre torace si ascultati la nivelul cavitatii bucale a victimei zgomotelor respiratorii, simtiti daca exista schimb de aer apropiind obrazul de nasul si gura victimei, observati miscarile pieptului. Pentru a decide prezenta sau absenta respiratiei **ASCULTATI, SIMTITI SI VEDETI** timp de 10 secunde.



### **C. Circulation - Circulatia**

Circulatia este realizata de cord. Evaluarea acesteia se face prin verificarea pulsului. Pulsul se poate simti cel mai bine pe artera carotida care este situata în santul format de unul din muschii gâtului simarul lui Adam. Degetele aratator si mijlociu localizeaza marul lui Adam si vor aluneca lateral pe gât până se simte bataia în vârful acestora. Pulsul poate fi palpat pe ambele parti ale

gâtului dar niciodată în același timp. Această etapă poate fi executată simultan cu verificarea respirației, de asemenea timp de 10 secunde.

În urma evaluării unui pacient inconștient ne putem confrunța cu una din situațiile descrise în capitolul următor.



## **1.4 Protocoale de intervenție – Prim-ajutor de baza**

### **1.4.1 Victima nu respiră și nu are puls:**

Primul gest în această situație este anunțarea situației la 112 solicitând ajutorul echipei medicale calificate și cu dotare corespunzătoare după care începem resuscitarea cardio-pulmonară. Dacă victima nu respiră, nu are puls și ești sigur că va sosi ajutorul profesionist calificat, începe ventilatia artificială și compresiunile toracice. Ele se execută succesiv. În cazul în care sunteți singurul salvator raportul ventilatie masaj cardiac trebuie să fie de 30-2, acest lucru repetându-se timp de două minute. În cazul în care sunteți doi salvatori acest raport trebuie să fie de 30-2. Se execută două minute după care se face reevaluarea pacientului. Fiecare ciclu se începe cu compresii și se termină cu compresii.

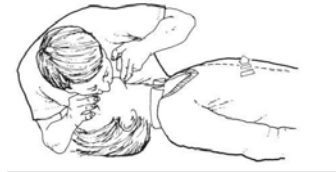
#### ***Tehnica ventilatiei artificiale***

Îngenuncheați lângă pacient. Cu capul victimei în hiperextensie se menține gura ușor întredeschisă cu o mână, în timp ce cu cealaltă se susține fruntea și se presează nasul.





Inspirati profund aer aseaza-ti etans gura pe gura victimei, si insuflati aer timp de 2-3 secunde. În același timp se verifica daca toracele se ridica atunci când noi insuflam .



Fiecare respirație trebuie să fie suficient de puternică astfel încât toracele să se ridice. Țineți capul în hiperextensie cu barbia ridicată îndepărtând gura de la gura victimei și lăsați ca toracele pacientului să revină. Volumul de aer pe care îl insuflăm este mai important decât ritmul în care îl administram.

#### ***Tehnica masajului cardiac extern***

Cu victima așezată pe spate pe un plan dur se localizează punctul de compresie situat în partea inferioară a sternului. Degetul inelar merge de-a lungul rebordului costal până la apendicele xifoid (locul de întâlnire acoastelor). La acest nivel lângă acest deget se așează alte două degete, respectiv degetul mijlociu și cel aratător, după care așezăm podul palmei celeilalte mâini, tangent la cele două degete plasate pe piept, aceasta este locul în care trebuie făcute compresionile



toracice. Îngenuncheați lângă victima, faceți două ventilații, după care găsiți punctul de reper cu degetul inelar, pornind din partea inferioară a rebordului costal, către apendicele xifoid (locul de întâlnire acoastelor). Ajungând cu degetul inelar la apendicele xifoid, așezați degetul mijlociu și aratător lângă el, apoi așezăm podul palmei celeilalte mâini, acesta fiind locul în care trebuie făcute compresionile. Așezăm cealaltă mână (cea cu care am reperat apendicele xifoid), peste

mâna situata pe stern fara ca degetele sa se sprijine pe torace.



Cu coatele întinse, cu bratele perpendicular pe stern, linia umerilor sa fie paralela cu linia longitudinal apacientului se fac compresiunile astfel încât sa înfundam sternul cu o adâncime de aproximativ 4-5cm(numarând cu voce tare, si 1 si 2 si 3 si 4 si 5’’). Frecventa compresiunilor externe trebuie sa fie de80-100/min.



#### **1.4.2 Victima nu respira dar are puls:**

În acest caz prima etapa de actiune consta din efectuarea unui numar de 10 ventilatii artificiale dupa care vom anunta 112 solicitând ajutor medical calificat. Ne reîntoarcem, reevalum starea pacientului si vom actionaîn functie de ceea ce vom constata. În cazul în care situatia va fi nemodificata vom continua ventilatia pacientului verificând periodic pulsul pacientului.



#### **1.4.3 Victima respira si are puls:**

Daca victima respira si are puls, dar este inconstienta o vom aseza în pozitia laterala de siguranta.

În genunchind lângă victima vom elibera caile aeriene prin hiperextensia capului și ridicarea barbiei. Așezăm bratul cel mai apropiat al victimei în unghi drept față de corp, iar antebrațul se îndoaie în sus. Vom trece celălalt brat al victimei peste torace așezând dosul palmei pe obrazul victimei.



Se ridică genunchiul (cel opus față de salvator) victimei, tragându-l în sus și menținând piciorul pe pământ. Cu o mână vom prinde umărul opus față de salvator și cu cealaltă mână genunchiul pacientului. Îl vom întoarce lateral spre salvator; ne asigurăm că se sprijină pe genunchi și pe



cot, rearanjăm capul în hiperextensie și deschidem gura.



Anunțăm la 112 solicitând ajutor medical calificat. Ne întoarcem apoi la victima, reevaluăm situația și supraveghem pacientul până la sosirea echipajului medical.

### **1.5 Dezobstrucția căilor aeriene superioare**

#### **1.5.1 Pacient conștient:**

Obstrucția căilor aeriene înseamnă blocarea căilor aeriene superioare cu un bol alimentar sau un corp străin. Victima se va sufoca. Obstrucția poate fi incompletă sau completă. Dacă victima este conștientă va indica acest lucru prin prinderea gâtului cu o mână sau cu două mâini.



În cazul obstructiei incomplete respiratia este zgomotoasa, pacientul este aplecat în fata si încurajat satuseasca. Dacă aceasta nu da rezultate va trebui sa încercati o alta manevra , numita **manevra Heimlich**; se aplica atunci când obstructia devine completa. Apropiati-va de victima din spate, cuprindeti-l pe subbrate, îndepartati picioarele, aseaza-ti o mâna la mijlocul distantei dintre ombilic si apendicele xifoid, cu cealalta mâna prindeti mâna înclestată si faceti miscari



bruste înăuntru si în sus.

Aceste miscari vor comprima diafragmul care la rândul lui va comprima plamânii si presiunea create în bronhii va arunca corpul strain în cavitatea bucala. Faceti aceste miscari pâna eliberati caile aeriene.

#### **1.5.2 Pacient inconstient:**

Dacă victima devine inconstienta, întindeti-o pe pamânt si aplicati aceeasi manevra, încalecând Picioarele victimei. Reperati locul, asezând podul palmei la mijlocul distantei dintre ombilic si apendicele xifoid. Asezati cealalta mâna peste aceasta (ca la masajul cardiac) si faceti compresiuni cu miscari bruste în adâncime si în sus.



Repetati aceste miscari de 4-5 ori dupa care, întorcând capul victimei într-o parte, verificati Cavitatea bucala a acesteia pentru a îndeparta bolul alimentar sau corpul strain. Daca acesta nu este vizibil, încercati dinnou sa ventilati, observând daca intra sau nu aerul. În caz de insucces repetati manevra Heimlich pâna când caile aeriene vor fi libere.

#### **1.6 Aspiratia cailor aeriene**

Din punct de vedere anatomic, caile aeriene sunt împartite în cai respiratorii superioare si inferioare, limita de separare fiind corzile vocale. Cauzele comune de obstructie a cailor repiratorii superioare includ: limba, tesaturile moi, sângele, voma, corpii straini si laringospasmul.

La nivelul cailor aeriene inferioare, obstructia poate fi cauzata de secretii, edem, brohospasm, sânge si continut gastric aspirat. Eliberarea cailor respiratorii superioare se face utilizând un aspirator si o sonda de aspiratie dura de tip Yankauer în cazul în care cauza obstructiei este un lichid, iar în cazul în care cauza obstructiei este un corp strain dur, cum ar fi un bol alimentar, atunci eliberarea cailor respiratorii se face cu ajutorul manevrei Heimlich.

#### **1.7 Ventilatia pe balon si masca**

În cazul resuscitarii cardio-pulmonare materialele de care putem dispune pentru asigurarea avansata acailor respiratorii si a ventilatiei adecvate includ:

##### **Pipe Guedel sau cale oro-faringiana de diferite marimi:**

Pipa Guedel poate fi folosita la orice pacient inconstient, rolul ei fiind mentinerea libera a cailor aeriene superioare. Pipa de marime corespunzatoare si corect introdusa va apasa baza limbii împiedicând caderea acesteia în spate, spre faringele posterior.

Alegerea marimii corespunzatoare pentru pipa se face prin masurarea distantei de la comisura



bucala launghiul mandibulei.

Introducerea pipei Gedel în cavitatea bucala se face tinând pipa cu concavitatea în sus. Când vârful pipei atinge bolta palatina (cerul gurii) se rotește 180 de grade și se continuă înaintarea până ce capatul extern ajunge la nivelul arcadelor dentare.



Mastile de ventilatie gura la masca de diferite marimi, asigura protectia salvatorului în timpul ventilatiei. La folosirea mastii se asigura o marime corespunzatoare fetei bolnavului.



Cu capul asezat în hiperextensie se aplica partea îngusta a mastii pe baza nasului, plasam ferm masca pe fata și o mentinem ferm cu degetele de o parte și de alta a orificiului mastii cu ridicarea concomitentă a mandibulei cu celelalte degete.

### **Balonul de ventilatie**



Balonul de ventilatie ofera posibilitatea ventilarii eficiente și suplimentarea cu oxigen. Folosind balonul fara rezervor concentratia oxigenului în aerul ventilat nu depășeste 60 %, iar cu rezervor suplimentar de oxigen (care se ataseaza la partea inferioara a balonului) se asigura o ventilatie cu oxigen de 90 % sau chiar peste.

## **2 CAPITOLUL II**



## **2.1 Principii de baza**

Defibrilarea reprezinta utilizarea în scop terapeutic a curentului electric administrat în doze mari, întruninterval foarte scurt de timp. Socul electric depolarizeaza instantaneu un cord cu activitate electrica si mecanica in eficienta permitând reluarea unei activitati contractile eficiente.

Argumentele defibrilării precoce rezulta din urmatoarele: - ritmul cel mai frecvent întâlnit în SCR este fibrilatia ventriculara - singurul tratament eficient al FV este defibrilarea. - succesul defibrilării depinde de rapiditatea efectuării manevrei. - FV tinde sa se degradeze trecând în asistola în câteva minute. Multi dintre pacientii aflatii în fibrilatie ventriculara au sansa supravietuirii fara sechele neurologice chiar daca defibrilarea s-a efectuat tardiv (6-10 minute), cu conditia initierii si efectuării RCP pâna la sosirea defibrilatorului. Manevrelor de RCP pot mentine FV si contribuie la mentinera perfuziei cerebrale si cardiace, în acelasi timp însa nu pot, singure converti FV la un ritm normal. Viteza efectuării defibrilării este factorul determinant al succesului manevrelor resuscitarii. Studiile au aratat prezenta tahicardiei ventriculare ca ritm initial la persoanele care au facut SCR în prespital în conditii ce exclud traumatismele. Acest ritm dureaza însa foarte putin, trecându-se rapid în FV, iar pentru FV singurasansa de resuscitare este defibrilarea. În continuare proportia pacientilor care ramân în FV descreste în fiecare minut, concomitent crescând procentul asistolei, cu mult mai putine sanse de resuscitare. Timp de 4 pâna la 8 minute aproximativ 50% din pacientii în colaps sunt înca în FV.

Repetând ca viteza efectuării defibrilării ramâne factorul determinant, eforturile se vor concentra pentru a scurta timpul de la aparitia SCR pâna la defibrilare. Acest lucru se poate face si implementând utilizarea pe scara larga a defibrilatoarelor semiautomate.

## **2.2 Tipuri de defibrilatoare**

Ele sunt de doua tipuri: - manuale, unde este necesara o persoana calificata cu pregatire medicala, pentru operarea lor - semiautomate, care au aparut recent, permitând personalului fara pregatire medicala sa foloseasca aparatul cu succes.

## **2.3 Defibrilatorul semiautomat**

Avantajul defibrilatoarelor semiautomate este faptul ca, personalul care le opereaza, necesita mai putina experienta, nefiind necesare cunostinte pentru interpretarea ritmurilor cardiace.

Acest lucru permite unei game largi de persoane (politie, pompieri etc.), sa efectueze actul de defibrilare înaintea sosirii echipajelor medicale.

Succesul defibrilării depinde de trecerea unui curent adecvat în vederea depolarizării miocardului, acest lucru fiind conditionat de pozitia electrozilor, impedanta transtoracica, volumul corpului pacientului si energia folosita la soc.

Operatorul va lipi electrozii de defibrilare de singura folosinta pe toracele pacientului si va apasa pe butonul de analiza al defibrilatorului care la rândul sau va efectua monitorizarea si interpretarea automata aritmului. Daca ritmul detectat necesita defibrilare, defibrilatorul se va încarca automat, iar operatorul va primi înstructiuni scrise si auditive pentru efectuarea socului apăsând pe un buton special aflat pe defibrilator si nu pe electrozii de defibrilare.



Energia utilizata la prima defibrilare la adult este de 200 J, în cazul insuccesului se repeta înca o data cu 200 J, iar restul socurilor în timpul resuscitarii vor fi efectuate cu o energie de 360 J. Nu exista limita la numarul de socuri care poate fi efectuat.

Defibrilările vor fi efectuate în grupuri de câte trei. Deoarece cele trei socuri pot fi efectuate rapid nu este necesara întreruperea secventei de soc pentru efectuarea masajului cardiac si a ventilatiei. Dupa cel de al treilea soc, aparatul analizeaza din nou ritmul cardiac si va indica verificarea pulsului de catre salvator si continuarea manevrelor de resuscitare în cazul în care salvatorul nu identifica prezenta pulsului.

### **2.3.1 Principiile defibrilării precoce**

Stabilesc ca tot personalul instruit în BLS trebuie sa stie sa utilizeze un defibrilator. Conceptul a fost rapid acceptat si aplicat. Personalul care efectueaza manevrele de BLS include: personal medical care lucreaza în spital sau prespital, pompieri, politisti, alte categorii care pot interveni ca primi intervenienti în locuri si situatii în care poate apare stopul cardio-respirator (salvatori marini, montani, personal de însoțire sau îngrijire, echipe de prim ajutor de pe platformele industriale, de foraj, etc.). Practic defibrilarea trebuie considerata parte integranta BLS. Defibrilatorul este un dispozitiv care descarca controlat soc electric în vederea întreruperii unei aritmii. Vorbim de defibrilare când aritmia este FV si de cardioversie când este vorba de alte aritmii: fibrilatie atriala, flutter atrial, tahicardie ventriculara.

Principalele componente ale unui defibrilator sunt: potentiometru variabil pentru selectarea nivelurilor de energie, un transformator de conversie a curentului alternativ în curent direct, un capacitor pentru stocarea energiei, un buton pentru comanda încarcării si altul pentru descarcare închizând astfel circuitul dintre capacitori electrozi. Defibrilatoarele semiautomate prezinta câteva caracteristici: legatura cu pacientul se efectueaza prin electrozi adezivi de defibrilare atasati la cabluri flexibil, deasemenea aparatul contine un sistem de detectie si analiza a ritmului programat pentru FV/TV. La detectarea unui asemenea ritm defibrilatorul „indica” operatorului sa administreze socul. Componenta „automata” se refera la detectarea ritmului de catre aparat si nu de catre operator.

#### **Energie, intensitate, tensiune**

$$\text{PUTEREA (WATT)} = U(\text{VOLTI}) \times I(\text{AMPERI})$$

$$\text{ENERGIA (JOULI)} = P(\text{WATT}) \times \text{TIMP (SECUNDE)}$$

$$\text{ENERGIA (JOULI)} = U(\text{VOLTI}) \times I(\text{AMPERI}) \times \text{TIMP (SECUNDE)}$$

$$I(\text{AMPERI}) = U(\text{VOLTI}) / R(\text{OHMI})$$

Deși operatorul selecteaza nivelul de energie, totuși fluxul de curent masurat în amperi este cel care defibrileaza. Cu o cantitate fixa de energie stocata în capacitor curentul administrat depinde de impedanta (rezistenta) dintre electrozii defibrilatorului.

#### **Importanta defibrilatoarelor semiautomate**

Utilizarea defibrilatoarelor a fost mult timp rezervata personalului medical. La ora actuala aceasta manevra tinde sa devina parte componenta a BLS, motiv pentru care trebuie însusit de personalul instruit în aceste manevre. Termenul de semiautomat implica existenta unui sistem de detectie si analiza a ritmului. Unele dintre acestea sunt complet automate, altele fiind doar





semiautomat. Toate prezintă doi electrozi adezivi cu dublu rol: culegerea informațiilor despre ritmul cardiac și administrarea socului electric. Operatorul este cel care atășează cei doi electrozi, comanda aparatului să analizeze ritmul și în situația în care se impune, comanda administrarea socului. Este importantă această ultimă decizie a operatorului.

Pășii operaționali:

- Porniți aparatul
- Atășati electrozii
- Comandați analiza ritmului
- Urmați instrucțiunile aparatului
- Comandați descărcarea socului.

### **3 CAPITOLUL 3**

#### **3.1 Noțiuni de anatomie a sistemului osteo-articular**

Corpul omenească este împărțit în 4 segmente: Cap Gât Trunchi Membre

*Capul* reprezintă segmentul superior și este format din craniu și oasele feței.

*Gâtul* este segmentul care leagă capul de trunchi.

*Trunchiul* cuprinde trei regiuni: toracele abdomenul bazinul

*Toracele* este regiunea superioară a trunchiului, delimitată înapoi de coloana vertebrală, în față de stern, lateral de cele 12 perechi de coaste și în jos de mușchiul diafragm. Cutia toracică conține plămâni, inimă, vasele mari, traheea, bronhiile și esofagul.

*Abdomenul* este regiunea de mijloc a trunchiului, conține organele digestive: ficat, stomac, intestine subțiri și gros, pancreasul precum și splina și rinichii.

*Bazinul* este regiunea inferioară a trunchiului, cuprinde vezica urinară, organele genitale interne. Porțiunea inferioară a bazinului este pelvisul.

*Membrele* sunt părți ale corpului legate de trunchi, care se clasifică în membre superioare și inferioare.

*Membrele* superioare cuprind patru segmente: umăr brațul este partea dintre umăr și cot antebrațul reprezintă secțiunea dintre cot și mână mână este partea terminală a membrului superior. Centura membrului superior formează scheletul umărului și asigură legătura dintre oasele membrului liber și toracele osos. Ea este constituită din două oase: clavicula și scapula.

*Membrele* inferioare cuprind: coapsa este porțiunea dintre sold și genunchi gamba reprezintă porțiunea dintre genunchi și picior piciorul este partea terminală a membrului inferior. Centura membrului inferior se compune din două oase coxale. Oasele coxale se unesc înainte între ele, înapoi cu sacrul și coccișele, formând peretele osos al unei cavități importante numită pelvis.

*Aparatul locomotor* îndeplinește funcțiile de mișcare ale diverselor părți ale corpului. Este alcătuit din sistemul osteo-articular specializat pentru funcția de susținere și sistemul muscular pentru funcția de mișcare. Oasele au rol în susținerea mușchilor și mențin poziția verticală a corpului. Articulațiile permit mișcările Oaselor. Ele sunt mobile, semimobile și fixe. O articulație este formată dintr-o cavitate articulară fixă și un cap articular mobil, înconjurate de o capsulă articulară. Mușchii efectuează mișcările. Ele sunt înșerați pe oase și produc mișcarea lor prin contractii. Deosebim două categorii de mușchi: Mușchii scheletici fixați pe oase sau mușchi



striati, care dau contractii si care servesc pentru miscarile corpului. Muschii viscerali sau muschii netezi, sunt muschii organelor interne. *Scheletul omului* este alcatuit din peste 200 de oase de diverse forme: - lungi, late, scurte.

*Scheletul capului* este format din oasele cutiei craniene si oasele fetei

*Scheletul trunchiului* cuprinde coloana vertebrala, sternul si coastele.

*Coloana vertebrala* este alcatuita din 33-34 de vertebre: 7 vertebre cervicale, 12 vertebre dorsale, 5 vertebre lombare, 5 vertebre sacrale sudate între ele (sacrul) si 4-5 vertebre coccigiene sudate între ele.

*Scheletul membrilor* cuprinde scheletul membrului superior, scheletul membrului inferior.

Scheletul membrului superior este alcatuit din osul bratului sau humerus, oasele antebratului: cubitus sau ulna (înăuntru), radius (în afara) si oasele mâinii.

Scheletul umarului este constituit din doua oase: clavicula si scapula.

Scheletul membrului inferior este alcatuit din osul coapsei sau femurul, oasele gambei: tibia (înăuntru) si peroneul (în afara), rotula înaintea genunchiului, oasele piciorului.

Oasele bazinului cuprind ilionul, ischionul si pubis.

### **3.2 Evaluarea primara a pacientului traumatizat**

În cazul pacienților traumatizati foarte important este sa stim exact ce trebuie si ce nu trebuie sa facem. Orice greseala comisa poate agrava starea bolnavului punându-i viata în pericol.

Obiectivul principal urmarit în cazul pacienților traumatizati consta în asigurarea tratamentului precoce si corect pentru ca acest lucru poate îmbunătăti semnificativ ulterior reabilitarea bolnavului.

Deci principiul fundamental care trebuie sa conduca comportamentul nostru în timpul unei urgente este:

### ***A NU AGRAVA STAREA VICTIMEI!***

Secventele urmarite în cazul acestor situatii sunt similare cu cele întâlnite la pacientii fara traumatisme. Evaluarea zonei si siguranta salvatorului ramân în atentia noastra. Sa devina sigur locul accidentului: semnalizare, stationarea vehiculelor. Îndepartarea accidentatului de pericol iminent sau de cauza accidentului evitând riscurile si / sau agravarea situatiei. eliberarea cailor aeriene - în acest caz nu se face hiperextensia capului ci subluxatia mandibulei.

verificarea respiratiei prin: simt - vad - aud verificarea pulsului. Dacă este necesar se încep imediat manevrele de resuscitare exceptie fiind situatia în care se constata existenta unei hemoragii masive, situatie când se realizeaza hemostaza apoi se vor începe manevrele deresuscitare.

În toate cazurile de trauma se are în vedere posibilitatea existentei leziunii de coloana cervicala. Suspiciunea existentei leziunii de coloana cervicala apare: la orice pacient politraumatizat (pacientii care au mai mult de doua leziuni din care cel putin unul pune viata în pericol). la orice pacient care a suferit un traumatism la nivelul capului la orice pacient care prezinta traumatism la nivelul toracelui în apropierea capului la orice pacient constient, care acuza dureri la nivelul gâtului la orice pacient care prezinta crepitatii sau deformari la nivelul gâtului pacientului la orice pacient care prezinta un status mental alterat (afectati sub influenta alcoolului...)

Infirmitatea suspiciunii de leziune la nivelul coloanei cervicale se poate face numai pe baza examenului radiografic.

Atentie sporita trebuie acordata imobilizarii coloanei vertebrale cervicale. Pentru acest lucru folosim gulere cervicale.



Gulerele cervicale pot fi de mai multe tipuri: rigide, moi, dintr-o bucata, din doua bucati. Pentru fixarea gulerului cervical întotdeauna este nevoie minimum de doua persoane. Un salvator se asezala capul pacientului, va fixa capul si cu o miscare ferma va aseza capul în ax,



cel de-al doilea salvator v-a fixa gulerul cervical. Important este sa se îndeparteze toate hainele din jurul gâtului pacientului. Se începe cu introducerea gulerului dinspre partea posterioara a gâtului fara al mai misca.



### **3.3 Evaluarea secundara a pacientului traumatizat**

Odata verificate si asigurate functiile vitale se efectueaza o evaluare secundara, care consta dintr-o evaluare mai detailata, din cap pâna în vârful picioarelor, cautându-se alte posibile leziuni. Pentru a realiza o examinare amanuntita se dezbraca complet pacientul având totusi grija sa-l protejam de hipotermie.

Evaluarea secundara urmeaza verificarea urmatoarelor puncte:

**Examen neurologic de baza** - nivel de constienta cel mai simplu realizat conform Scalei Glasgow

1. Deschiderea ochilor

- spontan.....4 puncte
- la cerere.....3 puncte
- la durere.....2 puncte
- nu deschide.....1 punct

### 2. Cel mai bun raspuns motor

- la ordin.....6 puncte
- localizeaza stimulii durerosi.....5 puncte
- retrage la durere.....4 puncte
- flexie la durere.....3 puncte
- extensie la durere.....2 puncte
- nici un raspuns.....1 punct

### 3. Cel mai bun raspuns verbal

- orientat..... 5 puncte
- confuz .....4 puncte
- cuvinte fara sens .....3 puncte
- zgomote.....2 puncte
- nici un raspuns.....1 punct
- dimensiunea pupilelor si reactia la lumina (trebuie sa fie egale si sa-si modifice dimensiunea simultan, diminuându-se la lumina si marindu-se la întuneric.
- evaluarea sensibilitatii si capacitatea de miscare a membrelor superioare si inferioare.

### **Evaluarea si tratamentul leziunilor capului, gâtului**

rani, contuzii, hemoragii se examineaza urechea, nasul, gura leziuni oculare leziuni osoase



### **Evaluarea si tratamentul leziunilor la nivelul toracelui**

evaluarea durerii si / sau a dificultatii respiratiei rani, contuzii, hemoragii leziuni osoase



### **Evaluarea si tratamentul leziunilor la nivelul abdomenului si bazinului**

a se evalua daca exista durere abdominala rani, hemoragii leziuni osoase, fracturile la acest nivel sunt deosebit de grave, ele pot afecta organele genitale interne, vase mari, rectul.

**Evaluarea si tratamentul leziunilor la nivelul extremitatilor**-rani, contuzii sau hemoragii a se evalua existenta durerii se palpeaza pulsul periferic



**3.4 Traumatisme osteo-articulare** Traumatismele osteo-articulare apar ca atare sau în cadrul unor politraumatisme.

#### 3.4.1 Fracturi si imobilizarea lor

**Fracturile** sunt leziuni ce apar în urma actiunii unui traumatism puternic asupra osului, constând în întreruperea continuitatii acestuia. În functie de modul de actiune a agentului vulnerant, de intensitatea lui fracturile pot fi de mai multe feluri:

*fracturi închise* - tegumentele în jurul focarului de fractura sunt intacte

*fracturi deschise* - focarul de fractura comunica cu exteriorul printr-o plaga

*fracturi directe* - în care agentul traumatizant actioneaza chiar la locul de producere a fracturii

*fracturi indirecte* - traiectul de fractura apare la distanta de la locul de actiune al agentului vulnerant. De asemenea, traiectul fracturii poate avea aspecte foarte variate, dupa mecanismul de producere: fracturi spiroide, fracturi cu înfundare, deplasate. La fel pot fi fracturi complete, interesând întreaga circumferinta a osului sau incomplete (partiale). La batrâni sau la persoane cu diverse afectiuni osoase pot apare fracturi în urma unor traumatisme minore, sau chiar la efectuarea unui pas gresit. Pentru recunoasterea unor fracturi sunt doua grupe de semne: Semne de probabilitate - durere spontana sau într-un punct fix, exacerbata la palpare sau mobilizare - impotenta functionala a membrului afectat - deformarea si scurtarea regiunii - echimoze tardive - tumefactie, edem, cresterea temperaturii locale Semne de certitudine (semne sigure) - mobilitate anormala în focar - perceperea palpatorie de crepitatii osoase - netransmiterea miscarilor distal de focarul de fractura - întreruperea evidenta ( la inspectie sau palpare ) a continuitatii osoase.

**METODA CEA MAI SIGURA DE DIAGNOSTIC ÎN CAZUL SUSPICIONARII UNEI FRACTURIE ESTE EFECTUAREA RADIOGRAFIEI.**

Fracturile se pot însoti de o serie de complicatii:

*Complicatii imediate:* - transformarea unei fracturi închise într-o fractura deschisa - lezarea vaselor sau a nervilor aflate în vecinatate - infectia focarului de fractura

*Complicatii tardive (întârziate):* - cicatrizarea anormala a plagii osoase (în unele boli cronice) - pseudartroza (întârzierea consolidarii fracturii) - calusul vicios. Imobilizarea provizorie a fracturilor se face în scopul împiedicarii miscarilor fragmentelor osoase fracturate, pentru evitarea complicatiilor care pot fi provocate prin miscarea unui fragment osos. Mijloacele de imobilizare

sunt atelele special sau cele improvizate, de lungimi si latimi variabile, în functie de regiunile la nivelul carora se aplica. Pentru a avea siguranta ca fractura nu se deplaseaza nici longitudinal si nici lateral imobilizarea trebuie sa cuprinda în mod obligatoriu articulatiile situate deasupra si dedesubtul focarului de fractura. Înainte de imobilizare se efectueaza o tractiune usoara, nedureroasa a segmentului în ax. Acest lucru este valabil numai în cazul fracturilor închise. Fracturile deschise se imobilizeaza în pozitia gasita, dupa pansarea plagii de la acel nivel, fara a tenta reducerea lor prin tractiune.

Tipuri de atele speciale:

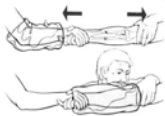
- atele Kramer (confectionate din sârma)
- atele pneumatice (gonflabile)
- atele vacuum
- atele improvizate: din scândura, crengi de copac...

Fracturile membrului superior:

*Fracturile claviculei* se produc mai frecvent prin traumatisme indirecte si mai rar directe, sediul de predilectie constituind-ul zona medie a claviculei. Pozitia în care trebuie sa se efectueze imobilizarea provizorie este cu cotul de partea bolnava împins catre spate si în sus.

*Fracturile humerusului* (bratului) se produc mai frecvent prin traumatism direct. La imobilizarea fracturii dreptate la putem folosi chiar toracele de care se fixeaza segmentul fracturat cu ajutorul unei esarfe.

*Fracturile antebratului* se produc mai frecvent prin traumatism direct. Imobilizarea fracturii se poate face cu orice tip de atela speciala sau folosind atele improvizate.



Fracturile oaselor mâinii se imobilizeaza pe fata palmara de la cot la degete.

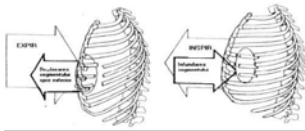
Fracturile membrului inferior: *Fracturile femurului* se produc prin traumatism direct sau indirect. Pentru imobilizare se folosesc doua atele inegale. Atela mai lunga se aplica pe fata laterala externa a membrului inferior si se întinde de deasupra oaselor bazinului pâna la calcâi. Atela mai scurta se aplica pe partea interna si se întinde de la regiunea inghinala pâna la calcâi. Când femurul este fracturat în apropierea genunchiului imobilizarea se poate realiza folosind o singura atela trecute prin partea din spate a membrului din regiunea fesiera pâna la calcâi.

*Fracturile gambei* sunt foarte frecvente iar imobilizarea poate fi facuta cu orice tip de atela.

*Fractura de rotula* se produce prin cadere în genunchi, se imobilizeaza în atele posterioare.



*Fracturile costale* nu se imobilizeaza. Exceptie situatia voletului costal Voletul costal este minimum dublafractura la doua coaste învecinate. Imobilizarea se face prin înfundarea zonei respective împiedicând astfel miscarile segmentelor la acest nivel. Semnele si simptomele constau în dificultatea respiratiei, miscare paradoxala a segmentului (în inspir când toracele se distinde fragmentul se înfunda; la expir când toracele semisoreaza fragmentul se deplaseaza spre exterior), durere, cianoza.



*Fracturile la nivelul bazinului.* Odata depistata fractura la acest nivel pacientul ramâne nemiscat, nu se mai permite mobilizarea lui si se tine pe un plan dur în pozitie culcat pe spate.

### 3.4.2 Entorsa

Forma minora a traumatismelor articulare, în care nu se pierde contactul permanent între Suprafetele articulare si consta din întinderea sau ruptura unuia sau mai multor ligamente ale unei articulatii. Primul ajutor consta în imobilizarea provizorie acest lucru v-a ameliora durerea, care este de o mare intensitate.

### 3.4.3 Luxatia

Este leziunea care consta din pierderea contactului normal dintre suprafetele articulare ale oaselor care formeaza o articulatie (deplasarea capetelor osoase ale unei articulatii). Dupa modul de producer luxatiile pot fi complete sau incomplete. Primul ajutor consta din imobilizarea provizorie a membrului. Accidentatul se transporta la spital.

## 3.5 Traumatismele partilor moi

În functie de starea tegumentului traumatismele pot fi **închise - contuzii** - sau **deschise - plagi**.

### 3.5.1 Contuziile

Sunt traumatisme ce rezulta din actiunea unui agent vulnerant mecanic, care produce leziuni tisulare, pastrând însa integritatea tegumentelor. În functie de forta de actiune al agentului vulnerant, contuziile pot fi superficiale, profunde sau mixte. Echimoza este forma cea mai simpla de contuzie, ce apare datorita ruperii vaselor sangvine din tesutul subcutanat (apare ca o zona rosie albastruie, care în câteva zile își modifica culoarea, devenind vânata, apoi galben-verzuie).



Hematomul este o tumefiere dureroasa, de volum variabil, ce apare din cauza acumularii între tesuturi sau organe, a unei cantitati variabile de sânge, prin ruperea accidentala a unor vase sangvine mai mari.

### 3.5.2 Plagile

Plagile sunt leziuni produse de agenti mecanici, fizici, chimici. În cazul plagilor, o mare importanta prezinta intervalul dintre producerea lor si momentul aplicarii primului tratament. Astfel, se considera o plagarecenta aceea careia i se aplica tratament într-un interval de 6-8 ore de la producer (plaga neinfectata), pesteacest interval majoritatea plagilor fiind infectate. Subiectiv plagile sunt marcate prin durere, obiectiv remarcam alaturi de prezenta plagii si hemoragie deintensitate variabila, care o însoteste.

Tratamentul plagilor urmareste prevenirea complicatiilor si obtinerea unei vindecari cât mai rapide si debuna calitate. Consta din toaleta locala a plagii si pansarea lor.

### 3.5.3 Hemoragii

Hemoragia reprezinta scurgerea sângelui în afara sistemului vascular printr-una sau mai multe solutii decontinuitate. Dupa tipul vasului lezat poate fi: - arteriala: în care sângele este de culoare rosu deschis, bine oxigenat si tâsneste ritmic, sincron cu bataile inimii; - venoasa: sângele de culoare rosu închis (mai putin oxigen, mai mult CO<sub>2</sub>), se exteriorizeaza cu presiuneconstanta, relativ modesta; - capilara: este o hemoragie difuza, fara a se identifica un vas de calibru mai mare ca sursa principala a hemoragiei; În functie de sediul sângerarii: - externa: sângele se scurge în afara, printr-o solutie de continuitate tegumentara ( plaga ) - interna: sângele se acumuleaza într-una din cavitatile normale ale organismului;

**exteriorizata:** caracterizata prin hemoragie interna într-un organ cavitatar, urmata de eliminarea sângelui la exterior pe cai natural **epistaxis:** hemoragia mucoasei nazale;

**hematemeza:** eliminarea pe gura, prin varsatura, de sânge amestecat cu cheaguri si eventual resturi alimentare; În hemoragii puternice poate fi sânge rosu, proaspat, nealterat, sau în sângerari reduse poate fi varsaturacu aspect de zat de cafea (când sângele stagneaza în stomac).

**melena:** exteriorizarea sângelui acumulat în tubul digestiv, prin defecatie. Scaunul este lucios, negru, moale, de aspectul si culoarea pacurei. **hematuria:** reprezinta hemoragia la nivelul aparatului urinar, exteriorizat prin mictiune;

Dupa cantitatea de sânge pierdut, hemoaragia poate fi: - **mica:** se pierde o cantitate de sânge pâna la 500 ml - **medie:** se pierde 500-1000 ml de sânge si apar urmatoarele semne: agitatie, ameteli în ortostatism; - **mari:** cantitea de sânge pierduta 1000-1500 ml iar semnele clinice sunt urmatoarele: paloare, tahicardie, transpiratii reci, hipotensiune arteriala, tahipnee; - **cataclismice:** pierderi de sânge de peste 1500-2000 ml, TA nemasurabila, pacient inconstient;

### 3.5.4 Hemostaza

Oprirea sângerarii poarta denumirea de hemostaza.. Ea poate fi spontana în cazul unor hemoragii mici, prin interventia mijloacelor proprii organismului, dar de cele mai multe ori este necesara interventia altor persoane, care sa realizeze hemostaza. Hemostaza poate fi provizorie sau definitiva. Hemostaza proviorie se poate realiza prin: compresiune digitala pansament compresiv garou *compresiunea digitala*. Compresiunea corect executata pe vasul ranit trebuie sa se aplice



deasupra raniîncăzul unei hemoragii arteriale si sub plaga în cazul unei hemoragii venoase, tinând cont de sensul circulatiei.Când hemoragia nu poate fi stapânita prin compresiune exercitata la distanta,se poate folosi compresiunedirecta în care caz compresiunea vasului ce sângereaza se face cu degetul introdus direct în plaga. Aceastametoda nu poate fi decât de scurta durata, trebuind sa recurgem la alta care s-o suplineasca si sa o completeze.

Câteva exemple de posibilitati de compresiune digitala:



*Pansamentul compresiv* este una din cele mai eficiente metode folosite pentru a realiza o hemostazaprovizorie. În lipsa unui pansament steril se poate folosi pentru a pune pe plaga o batista, o cârpa curata, pestecare se strânge pansamentul circular (fasa).



Aplicarea garoului este ultima varianta la care apelam. Garoul poate fi improvizat folosind curea, cravata,fular, sfoara, etc. Se foloseste doar în cazuri extreme si în situatia în care hemoragia nu se putea controla prin alte metode (amputatie de membru). Important este oprirea hemoragiei fara a comprima excesiv tesaturile.Garoul, odata cu oprirea sângerarii, produce oprirea circulatiei sângelui în portiunea de membru situatadedesubtul lui. Din aceasta cauza mentinerea sa mai mult de 2 ore poate duce la complicatii deosebit de grave.Totdeauna la montarea unui garou trebuie atasat un bilet, care însoteste bolnavul, si pe care se noteazaobligatoriu urmatoarele date: nume, prenume, ora exacta a aplicarii garoului. Din 30-30 minute se slabesteputin garoul pentru a permite irigarea segmentului de membru subiacent.

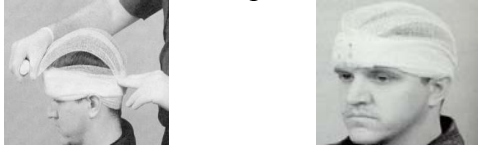
Ridicarea garoului se face doar în conditii de spital si de personal competent.

Hemostaza definitiva se obtine prin obliterarea permanenta si definitiva a vasului care sângereaza.Cel mai folosit procedeu fiind prin ligatura cu fire.

### **3.5.5 Pansamente**

Se aplica diferentiat dupa regiunea anatomica:

*La cap, pansamentele se realizeaza cu ajutorul feselor, tipica pentru acest segment fiind capelina care începe cu 2 ture circulare trecute pe frunte, deasupra sprâncenelor, pavilioanelor urechii după care se trece succesiv înainte și înapoi (spre radacina nasului și spre ceafa), de mai multe ori, până când acopera tot capul. Capetele feselor se fixeaza apoi cu câteva ture circulare.*



*Pentru nas, barbă, ochi și urechi se realizeaza așa numitul pansament 'în prastie', cu ajutorul unei fâșii de tifon de 30-50 cm, despicate la capete, cu o parte centrală nedespicate, care se aplica la nivelul plagii, legând capetele taiate încrucisate.*



*La nivelul toracelui și abdomenului se face în funcție de tipul plagii și localizare. În cazul plagilor penetrante (adânci) aflate la nivelul toracelui folosim comprese de dimensiuni mai mari decât plaga și-l vom fixa cu benzi de leucoplast pe trei laturi. A patra latură se lasă liberă, nefixată, permițând pansamentului să funcționeze ca o supapă. În timpul inspirului, când toracele se distinde, pansamentul se va lipi de torace nepermițând intrarea aerului. În timpul expirului, când toracele revine, pansamentul se departează de peretele toracelui, permițând ieșirea aerului și la acest nivel.*



*Dacă avem o plagă abdominală vom folosi pansament pe care de această dată îl vom fixa pe toate cele patru laturi. Dacă plaga este complicată cu evisceratia (ieșirea organelor abdominale în exterior) vom folosi un pansament umed.*



*La membre* pansamentele se realizeaza cu ajutorul feselor circulare, în spirala.



Daca plaga este produsa de un corp contondent, care se afla înca în plaga, se lasa acolo, va fi imobilizat în pozitia gasita si se transporta de urgenta la spital.



### **3.6 Mobilizarea traumatizaturii**

#### **3.6.1 Degajarea pacientului traumatizat**

La locul accidentului se face doar în scopul prevenirii pericolului iminent care poate sa apara. Degajarea victimei se face de persoane bine instruite stiind faptul ca o mobilizare incorect efectuata poate agrava foarte mult situatia pacientului. Urmatoarele situatii pot impune degajarea pacientului: - pacientul se afla într-o încăpere cu fum sau foc - pacientul se afla într-o masina instabila, ce urmeaza a se rasturna - pacientul se afla într-o masina cu pericol iminent de explozie. Înainte de a începe degajarea victimei se verifica sa nu fie prinse picioarele pacientului de pedale, se desface centura de siguranta.



Salvatorul introduce o mână sub bratul victimei și va menține capul în ax,



iar cealaltă mână se introduce prin spatele victimei, se agată de curea victimei și cu mișcări ușoare se încearcă scoaterea ei din autoturism, având permanent grijă de menținerea capului imobilizat de umărul salvatorului.



Odata scoasa din masina, asezarea ei pe sol impune de asemenea respectarea anumitor reguli cu foarte mare strictete si anume: capul va fi mentinut în permanenta în ax.



În cazul în care victima este gasita culcata pe burta, examinarea nu se poate face decât dupa asezarea lui în decubit dorsal (culcat pe spate). Pentru acest lucru este nevoie de minimum trei persoane. Unul dintre salvatori se aseaza la capul victimei, îl v-a pune în ax si îl v-a imobiliza comandând întreaga operatiune de întoarcere. Ceilalti salvatori se vor aseza lateral de victima, cât mai aproape de ea, ridicând bratul dinspre salvatori în sus, lângă capul victimei. La comanda celui aflat la cap, toti salvatorii vor efectua întoarcerea în acelasi timp, mentinând în permanenta coloana pacientului în ax.



O data asezat pe spate se poate efectua examinarea primara si secundara a pacientului iar pentru transport se poate folosi targa metalica, de lemn sau vacuum.

### **3.6.2 Transportul traumatizatorilor pe targa**

Pentru asezarea pacientului pe targa de lemn se cunosc minimum trei modalitati: Una din variante ar fi prin asearea targii lângă victima, la comanda celui care fixeaza capul victimei, această întoarcere

lateral si un salvator va împinge targa sub pacient. Pentru a ne ajuta de aceasta metoda este nevoie de minimum patru salvatori. Unul din salvatori se aseaza la capul pacientului mentinându-

În ax, ceilalți trei salvatori se vor așeza lateral de pacient astfel: un salvator se poziționează în dreptul toracelui așezând o mână pe umărul victimei și cealaltă mână la nivelul soldului, al doilea salvator se poziționează în dreptul soldului așezând o mână la nivelul toracelui încrucișând mâna lui cu cea a salvatorului așezat în dreptul toracelui. Cealaltă mână o va așeza pe coapsa victimei. Cel de al treilea salvator se așează în dreptul picioarelor victimei.



O altă variantă constă din ridicarea pacientului de cei patru salvatori, ridicare efectuată la comanda celui care fixează capul victimei. Salvatorii își vor introduce mâinile sub pacient cu palma orientată în sus, ei fiind așezați la același nivel descris mai sus. Cea de-a treia variantă necesită de asemenea minimum patru persoane. Unul așezat la capul victimei, fixează coloana și comanda mișcările. Ceilalți se vor așeza calare peste victima și-l vor ridica din această poziție. După ce este ridicat o altă persoană va împinge targa sub pacient.



Targa metalică are avantajul că este formată din două piese ceea ce ușurează foarte mult folosirea ei. Se poate regla lungimea targii în funcție de lungimea victimei. Pentru a utiliza targa este nevoie de asemenea minimum trei persoane. Cel care stă la capul victimei și ține capul imobilizat va conduce operațiunea. Ceilalți salvatori vor întoarce victima lateral odată pe partea stg apoi pe partea dreaptă, astfel încât să se poată poziționa targa sub pacient.



Targa vacuum este poate cea mai optima varianta de imobilizare ce se poate recomanda a se folosi pentru transportul pacientului traumatizat. Targa vacuum fiind de fapt o saltea din care se extrage aerul, ea poate fi modelata dupa forma corpului victimei. Acest lucru asigura o imobilizare suplimentara a coloanei cervicale, nepermitându-i nici miscarea de lateralitate miscare care era totusi posibilă prin simpla folosire doar a gulerului cervical.

## **4 CAPITOLUL IV**

### **4.1 Arsuri**

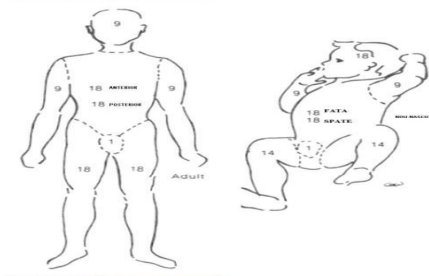
Arsurile sunt accidente provocate de caldura sub diferite forme, agenti chimici, electricitate si iradiatii. Arsurile termice se datoresc caldurii, care poate actiona prin: flacara, lichide cu temperatura înalta, metale încalzite, gaze sau vapori supraîncalziti, corpi solizi incandescenti.

Arsurile chimice sunt produse de unii acizi ca: acid azotic, clorhidric, sulfuric, oxalic, etc sau de substante alcaline: hidroxid de sodiu, de potasiu, de calciu, amonia gazos, etc.

Arsurile electrice se datoresc contactului cu un conductor electric aflat sub tensiune.

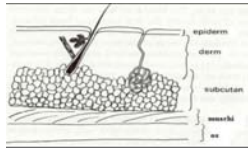
Arsurile prin radiatii - produse de razele solare, raze ultraviolete, etc.

Bilantul lezional al pacientului ars se face în functie de suprafata arsa si de gradul de profunzime al arsurii. Pentru calcularea suprafetei arse se foloseste regula lui Wallace numita si regula lui 9.



Prin aceasta regula se poate exprima în procente suprafața arsă a fiecărui segment de corp, care sunt exprimate cu cifra 9 sau multiplu de nouă. De exemplu: arsura unui brat reprezintă 9% iar a întregului membru inferior este de 18%. Total arsura afectată 27% din suprafața corpului. Evaluarea suprafeței arse la nou-născuți și copii este mult diferită deoarece la această categorie de pacienți capul reprezintă suprafața cea mai mare și anume 18%, iar membrele inferioare sunt reprezentate de un procentaj mai mic comparativ cu adultul.

Localizări periculoase și arsuri grave sunt: fata, gâtul pentru că arsurile la acest nivel pot fi urmate de complicații la nivelul aparatului respirator toate arsurile care sunt în apropierea feței (pleoape), mâinii, peroneului, zonele de flexie ale membrilor, leziuni circulare la nivelul membrilor. Arsurile care depășesc mai mult de 30% din suprafața arsă indiferent de gradul de arsură arsurile de gradul III și care depășesc 10% din suprafața corpului arsurile complicate cu fracturi și cu distrugerile masive de țesuturi moi arsuri profunde cauzate de substanțe acide sau de curent electric. În funcție de gradul de distrugere al țesuturilor și profunzimea arsurii se descriu trei grade:

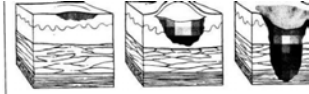


**Arsura de grad I** interesează numai stratul superficial al pielii, epidermul. Se manifestă prin roșeațe ale pielii, edem local, durere, frisoane. Arsura tipică de gradul I este eritemul solar, produs prin expunerea îndelungată și neratională la soare. Durează 3-4 zile, după care roșeața scade fiind înlocuită de o pigmentație brună urmată de descoamție.

**Arsura de grad II** interesează epidermul pe care-l decolează de derm provocând apariția flictenelor, vezicule (bășici) pline cu lichid galben, care nu este altceva decât plasma sanguină extravazată. Acest tip de arsură este provocat de lichide fierbinte sau metale incandescente, care au acționat o durată scurtă asupra pielii. Este cea mai dureroasă pentru că sunt atinse terminațiile nervoase de la acest nivel.

**Arsura de grad III** interesează dermul în totalitatea lui. Flictenele au conținut sangvinolent. Durerea nu mai este atât de intensă, poate să și lipsească deoarece terminațiile nervoase pot fi sau sunt distruse complet.





Caracteristici: În cazul arsurilor provocate de flacăra. Important în aceste situații este oprirea cât mai rapidă a arderii cu jet de apă. Acest lucru este valabil și pentru situațiile când flacăra este deja stinsă, deoarece în acest moment arsură se poate propaga în continuare în profunzime. Se îndepărtează hainele pacientului cu condiția ca acestea să nu fie lipite de piele iar manevra de dezbrăcare să producă distrugerii tisulare. Odată cu dezbrăcarea pacientului se va asigura protecția acestuia de hipotermie.



În cazul arsurilor provocate de substanțe chimice. Spălarea suprafeței arse cu jet de apă în aceste situații trebuie să fie de o durată mai mare, pentru a fi siguri că se îndepărtează orice urmă de substanță cauzatoare. Profunzimea arsurii este direct proporțională cu timpul de contact, de concentrația substanței și proprietățile substanței.

În cazul arsurilor provocate de curentul electric important este îndepărtarea pacientului de sursa de curent (sau invers). Totdeauna se are în vedere posibilitatea leziunii la nivel de coloana cervicală (datorită mecanismului acțiunii). Arsurile electrice produc leziuni atât la suprafață cât și în profunzimea organismului. Tesuturile sunt distruse prin mecanism termic. Se caută poarta de intrare și poarta de ieșire a curentului electric. Acest lucru este important pentru că ne furnizează informații privind traseul urmat de curent prin organism. Distrugerea tisulară este maximă la punctul de intrare. Dacă sunt interesate vase importante apar gangrene iar dacă traseul intersectează inima pot apărea tulburări în activitatea inimii deosebit de grave chiar moartea. Generalități: Jetul de apă trebuie folosit numai pentru regiunile afectate. Este interzisă folosirea cremelor, unguentelor, substanțelor uleioase. Se folosesc pe cât posibil pansamente sterile sau cârpe foarte curate, umezite. Nu se pune gheața în contact direct cu tegumentul. Se acoperă pacientul pentru a preveni pierderea de căldură.

#### **4.2 Hipotermia**

O temperatură centrală mai mică de 35°C se numește hipotermie. Valoarea normală a



temperaturii corpului este cuprinsa între 36-37C. Categoriile de persoane cu risc la hipotermie sunt: batrâni, copii mici, traumatizatii, alcoolicii, drogatii, înecatii. Temperatura corpului se pierde mai repede în apa decât în aer. În functie de severitatea hipotermiei semnele pot fi: puls slab palpabil, bradicardie, tensiunea arteriala scazuta sau nemasurabila, nivelul deconstienta alterata sau coma. Primul ajutor în aceste situatii respecta principiile de evaluare si ABC. Specific cazului este atentie deosebita ce trebuie acordata la mobilizarea hipotermicului. Orice miscare mai brusca sau neordonata poate agrava situatia sau poate duce la stop cardiac. În cazul pacientilor aflati în stop cardiac masajul cardiac este mai dificil de efectuat deoarece toracele hipotermicului este mai rigid.

### **HIPOTERMICUL NU POATE FI DECLARAT DECEDAT PÂNĂ CE NU ESTE REÎNCALZIT.**

Reîncalzirea hipotermicilor se face lent, 1C / ora. Din acest motiv resuscitarea acestor pacienti este dedurata mai lunga, pâna la atingerea temperaturii normale a corpului. Defibrilarea nu poate fi folosita decât dupa ce temperatura corpului este peste 30 de grade C.

Metode cunoscute si folosite pentru reîncalzire sunt: - reîncalzire externa pasiva, consta din învelirea pacientului cu paturi si pastrarea lui în mediu ambiant cald. Acest tip de reîncalzire se foloseste pentru pacientii cu hipotermii usoare sau eventual medii cu temperatura centrala de peste 32 grade C. - reîncalzirea externa activa, se efectueaza prin imersia totala a pacientului în baie cu apa încalzita la 40 grade C sau prin folosirea de paturi încalzite sau pungi cu apa calda. Aceasta tehnica este potrivita pentru pacientii aflati în hipotermie medie cu o temperatura centrala pâna la 31 grade C sau cel mult 30 grade C. Imersia în apa calda se foloseste atunci când dorim sa reîncalzim pacientul rapid, acest lucru fiind aplicabil la cei care au pierdut temperatura în mod rapid. - reîncalzirea activa centrala - folosite în unitati spitalicesti.

#### **4.3 Inec**

Înecul poate fi asociat cu alcoolul, hipotermia, tentativa de suicid, trauma, criza de epilepsie, etc. Siguranta salvatorului capata aspecte deosebit de importante în aceste situatii. Salvatorul trebuie sa evite orice fel de risc în cazul în care nu stie sa înoate sau în cazul în care nu detine echipamentul potrivit pentru intrarea în apa rece. Orice pacient înecat este suspionat de existenta leziunii de coloana cervicala, victima se pastreaza în pozitie orizontala, fara a începe manevrele de resuscitare înainte de scoaterea victimei din apa. Indiferent de faptul se datoreaza înecul, din punct de vedere fiziologic întâi se instaleaza stopul respirator apoi apare stopul cardiac. Acest lucru apare ca urmare a închiderii cailor aeriene (spasm laringian) ceea ce duce la stop respirator si ca urmare a hipoxiei se instaleaza stopul cardiac. Ca urmare a acestui mecanism plamânii pacientilor nu sunt inundati de apa. Din punct de vedere al primului ajutor nu are importanta faptul ca îneculeste în apa dulce sau în apa sarata. În cazul în care victima revine complet la starea de constienta dupa scoaterea ei din apa, ea trebuie sa fie transportata la spital, indiferent daca la momentul respectiv este fara simptome semnificative, aici se tine sub observatie pentru minimum 6 ore.



#### 4.4 Intoxicatii

##### *Intoxicatiile cu CO*

Monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, fara gust, degajat de toate combustibile incomplete. Este o intoxicatie de cele mai multe ori colectiva si de obicei accidentala. Acuzele prezentate de pacienti sunt: astenie, cefalee, ameteli, greturi, varsaturi, pierderea constientei, aspect visiniu al pielii. Conduita de urmat: siguranta salvatorului. Nu este permisa intrarea în zona cu emanari de gaze fara echipament de protectie.

În toate cazurile pacientul trebuie scos imediat din mediul toxic, transportat cât mai rapid la o unitate spitaliceasca. Daca este posibil administram oxigen cât mai precoce în concentratii mari.

##### *Intoxicatiile cu medicamente*

Apar în doua circumstante: accidental mai ales la vârstele extreme si voluntar cel mai frecvent fiind intoxicatii polimedimentoase.

Semne generale prezentate: agitatie sau somnolenta, tulburi de constienta, poate exista o halena specifica, dureri abdominale, varsaturi, diaree.

**Conduita de urmat:** Protocolul de evaluare al nivelului de constienta si al functiilor vitale (ABC) ale pacientului se respecta. Totdeauna se cauta cutiile de medicamente, flacoane, folii din jurul pacientului si elevor fi transportate împreuna cu pacientul la spital. Daca pacientul este constient se poate tenta provocarea de varsatura, iar în cazul victimei inconstiente se va transporta în pozitia lateral de siguranta.

##### *Intoxicatia cu substante caustice*

În grupul substantelor caustice sunt cuprinse o serie de acizi (azotic, clorhidric, sulfuric, etc.) sau baze puternice (amoniac), sau mai slabe (amoniu), care pot produce în raport cu natura lor si gradul de toxicitate leziuni ale mucoaselor de la simplul eritem la necroza.

Manifestari clinice (dupa ingestie): constau din senzatia de arsura a mucoasei bucale, dureri la înghitire, varsaturi mucoase apoi sangvinolente, colici abdominale, dureri retrosternale. Starea de soc se poate instala foarte rapid, chiar la câteva ore dupa ingestie.

**Conduita de urmat:** Protectia personala este deosebit de importanta. Evaluarea nivelului de constienta si a functiilor vitale (ABC). În cazul stopului cardio respirator la efectuarea ventilatiilor gura la gura se evita contactul direct dintregura salvatorului si gura pacientului. Se poate folosi o bucata de tifon sau batista salvatorului. Este interesant provocarea de varsaturi si neutralizarea substantei corozive.

Exemplu: **În cazul intoxicatiei cu acizi nu se administreaza lapte sau uleiuri.**

##### *Intoxicatia cu ciuperci*

Apare cel mai frecvent în mod accidental.

Manifestari clinice: colici abdominale, greturi, varsaturi, stare generala alterata.

**Conduita de urmat:** Prezentare cât mai rapid la medic. Cu cât se întârzie începerea tratamentului adecvat situatiei, cu atât urmarile pot fi mai grave. Se tinteaza provocarea de varsaturi, se administreaza substante purgative (sare amara).

##### *Intoxicatia cu fum*



Deseori integrate într-un tablou asociat cu arsuri și traumatisme, intoxicația cu fum de incendiu este cauza cea mai frecventă de mortalitate și morbiditate a victimelor de incendiu.

Manifestări clinice: cefalee, agitație, tulburări de conștiință, depozite de funingine la nivelul orificiilor nazale, a gurii și a faringelui, tuse, dispnee, voce răgușită.

Conduita de urmat: Protecția personală este deosebit de importantă. Evaluarea nivelului de conștiință și a funcțiilor vitale (ABC), după ce victima a fost scoasă din mediul toxic. Transportul cât mai urgent la spital cu administrare de oxigen „precoce”, în concentrații crescute. Pacienții inconștienți se transportă în poziția laterală de siguranță.

#### **4.5 Electrocutarea**

Accidentele datorate curentului electric apar în urma trecerii acestuia prin corpul uman sau ca urmare a producerii unui arc electric. În raport cu intensitatea curentului pot apărea următoarele manifestări: - senzație de tremurături a corpului - contracturi musculare generalizate - pierderea conștiinței și chiar moartea. La locul de contact al curentului, victima prezintă arsura, a cărei întindere, profunzime și gravitate se datoresc transformării la exteriorul sau interiorul corpului a energiei electrice în energie calorică. Voltajul arde și intensitatea omoră.

Conduita de urmat: Siguranța salvatorului. Nu atingeți victima înainte de a întrerupe curentul electric. Se întrerupe sursa decurent. Se îndepărtează victima de sursa de curent utilizând un obiect uscat ca de exemplu o coadă de mătura, haine uscate, având grijă să vă plasați pe o zonă uscată. Evaluarea nivelului de conștiință și a funcțiilor vitale (ABC) este pasul următor cu mențiunea că se consideră posibilitatea existenței leziunii de coloană cervicală. Dacă victima nu respiră și nu are puls se încep imediat manevrele de resuscitare cardio-pulmonară după ce a fost solicitat ajutorul unui echipaj calificat. Toți pacienții electrocuțați se transportă la spital.