

**UNIVERSITATEA DE STIINTE AGRONOMICE
SI MEDICINA VETERINARA - BUCURESTI**
Birou Securitatea Muncii si P.S.I.

R E C T O R,
Prof. dr. Sorin CÎMPEANU

Primul ajutor în caz de electrocutare

Electrocutarea = trecerea unui curent electric prin corpul omului, ceea ce are drept consecințe contractii musculare puternice, arsuri locale, pierderea cunoștinței, oprirea respirației și inimii, fenomene care pot deveni ireversibile, dacă nu se intervine imediat.

Timpul după care se intervine (min)	1	2	3	4	5	8
Sanse de salvare (%)	95	90	74	50	25	0.5

A. SCOATEREA CELUI ACCIDENTAT DE SUB CURENT

La instalațiile electrice, atingerea partilor conductoare de curent care se găsesc sub curent (tensiune) provoacă în majoritatea cazurilor o contractare bruscă și involuntară a mușchilor. Din această cauză, când accidentatul ține conductorul în mâini, degetele se strâng atât de tare, încât desclăștarea lor de pe conductor devine imposibilă. Dacă acesta rămâne în atingere cu partile conductoare de curent, atunci este necesar să se știe că fără aplicarea măsurilor necesare de securitate, atingerea celui aflat în sub curent este periculoasă și pentru viața celui ce intervine. Prima acțiune de întreprins este deconectarea părții de instalație de care este prinsă persoana accidentatului. Cu această ocazie trebuie să se țină cont de următoarele :

1. În cazul în care accidentatul se găsește agățat la o înălțime oarecare, deconectarea instalației și eliberarea acestuia de sub curent poate să provoace un rău mai mare decât cel cauzat de curentul electric, de aceea trebuie luate toate măsurile care să garanteze securitatea celui accidentat în caz de cadere.
2. În caz de deconectare, pot fi stinse concomitent și luminile. De aceea, trebuie luate măsuri pentru a avea alte surse de iluminat: (felinare, faclii, lumanari, un iluminat de rezervă, felinare cu acumulatori, etc.) fără să se întârzie din această cauză deconectarea instalației și măsurile de prim ajutor pentru cel accidentat.
3. În cazul în care deconectarea instalației nu poate fi executată suficient de repede, atunci trebuie luate măsuri de separare a persoanei accidentate de partile conductoare de curent de care este agățată și anume:
 - o Pentru separarea celui accidentat de partile conductoare de curent sau a conductei electrice de aceasta, trebuie să se facă uz de o haină, o franghie uscată sau un bat, sau orice mijloc asemănător neconductor și uscat; nu se pot întrebuiți în aceste cazuri obiecte metalice sau umede; pentru ca accidentatul să fie separat

repede de partile conducatoare de curent, se poate trage de haina lui, daca este uscata si este departata de corp (poalele hainei), evitand in acelasi timp atingerile de obiectele metalice inconjuratoare si de partile corpului neacoperite de haine;

o De asemenea, nu se recomanda sa se traga cel accidentat de picioare, fara a se lua masurile necesare, deoarece incaltamintea poate fi umeda iar cuietele batute si ochiurile pentru sireturi sunt bune conducatoare de electricitate; persoana care intervine isi va pune maini sau isi va infasura mainile cu o haina uscata; in cazul cand nu are asemenea obiecte, isi va pune sub picioare un covor de cauciuc electroizolant, scanduri uscate sau va incalta cizme electroizolante.

Cand, in vederea salvarii, este nevoie sa se atinga cel accidentat pe partile corpului ce nu sunt acoperite cu haine, trebuie sa se puna manusile de cauciuc si galosii sau sa se infasoare mainile cu un fular uscat, cu o sapca de postav sau cu maneca ori pulpana propriei haine uscate etc. sau acoperind persoana accidentata cu o haina de cauciuc ori cauciucata (impermeabil) sau cu simpla stofa uscata. Se mai poate interveni stand cu picioarele pe o scandura sau pe orice alt asternut uscat, neconductor de curent, pe o legatura sau pachet de haine etc. Se mai recomanda sa se foloseasca, daca se poate, numai o singura mana. La joasa tensiune, cand curentul se scurge in pamant prin corpul celui accidentat prin electrocutare si acesta strange convulsiv in maini un conductor, iar reseaua nu se poate deconecta urgent, este mai bine ca cel accidentat sa fie izolat fata de pamant (de exemplu impingand sub el scanduri uscate sau orice alt material izolant uscat, astfel incat sa nu mai atinga solul, peretii sau alte obiecte din imediata apropiere) decat sa se incerce desprinderea mainilor. Persoana care intervine trebuie sa respecte masurile ce trebuie luate la atingerea celui accidentat, aratate mai sus. De asemenea, se va avea grija ca cel accidentat prin electrocutare sa nu sufere alte accidente la luarea acestor masuri. In caz de nevoie trebuie taiate conductoarele de joasa tensiune, cu ajutorul unui topor cu coada de lemn uscat, cu foarfeci izolate sau cu ajutorul unui aparat cu o izolatie corespunzatoare. Operatia trebuie executata cu precautie (nu se ating conductoarele, se taie fiecare conductor in mod separat, cu manusile de cauciuc si cu galosii pusi). La inalta tensiune, pentru izolarea celui accidentat fata de pamant sau de partile conducatoare de curent, cel care intreprinde acest lucru trebuie sa poarte incaltaminte de cauciuc dielectrica si maini si sa actioneze cu o prajina sau clesti izolati la o tensiune corespunzatoare. Pe liniile electrice de transport, cand scoaterea accidentatului de sub tensiune printr-una din metodele aratate mai sus nu se poate executa suficient de repede si fara pericole, trebuie sa se recurga la scurt-circuitarea (prin aruncarea unor conductoare) a tuturor conductoarelor de linie si legarea lor sigura la pamant (dupa regulile generale de tehnica securitatii). In acest caz, trebuie luate masuri ca bucla aruncata sa nu atinga corpul persoanei care acorda ajutorul. De asemenea trebuie sa se tina cont de urmatoarele:

- a) daca accidentatul se gaseste la inaltime, trebuie sa se previna sau sa se evite pericolul de cadere ;
- b) daca accidentatul atinge un singur conductor, este adesea suficient sa se lege la pamant numai acest conductor ;
- c) pentru a realiza legarea la pamant si scurt-circuitarea, este necesar in primul rand ca conductorul intrebuintat in acest scop sa fie pus la pamant apoi aruncat peste conductoarele de linie care urmeaza sa fie puse la pamant;
- d) trebuie de asemenea retinut ca, daca in linie exista o capacitate electrica mare, prin deconectare poate ramane o sarcina periculoasa pentru viata si numai legarea la pamant a liniei o poate face inofensiva.

B. PRIMELE MASURI DUPA SCOATEREA ACCIDENTATULUI DE SUB CURENT

Modul de aplicare a masurilor de prim-ajutor este in functie de starea in care se afla accidentatul dupa scoaterea de sub curent. In cazul cand acesta se afla in deplina cunostinta, desi pana atunci fusese in lesin sau a stat mult timp sub tensiune, el va fi indrumat sau transportat la un medic, spre a preveni o eventuala agravare a starii sale; in situatii grave, trebuie sa fie chemat medicul sau salvarea la fata locului. Pana la venirea medicului si pentru ca sa nu existe din nou pericolul inghitirii limbii sau al inecarii cu voma in cazul unui nou lesin, accidentatul se aseaza in decubit ventral.

Cand cel accidentat si-a pierdut cunostinta, el trebuie intins pe un loc neted si comod; i se desface imbracamintea la piept si la gat, se iau masuri pentru improspatarea aerului, se evacueaza din incapere persoanele de prisos, apoi i se da sa miroase o solutie de amoniac, se stropeste cu apa (nu din gura !), i se fac frictiuni pe corp pentru incalzirea corpului. Medicul trebuie sa fie chemat cat mai urgent. In cazul cand accidentatul respira greu, foarte rar si convulsiv, la fel ca un muribund, i se va face respiratie artificiala si un masaj in regiunea inimii. In cazul cand persoana accidentata nu mai da semne de viata (respiratia, bataile inimii, pulsul sunt absente) nu trebuie sa fie considerata pierduta. Moartea poate fi adesea numai aparenta, dar cel accidentat va muri daca nu i se va acorda primul ajutor, facandu-i-se respiratie artificiala. Respiratia artificiala trebuie facuta in mod continuu, pana la sosirea medicului, care, in aceste cazuri, trebuie chemat urgent. Pulsul se verifica la artera carotida, fara a presa excesiv.

In operatia de readucere la viata a aceluia accidentat prin electrocutare, care in aparenta este mort, fiecare secunda este pretioasa, de aceea primul ajutor trebuie dat imediat, daca este posibil chiar la fata locului; el va fi transportat in alt loc numai in cazul cand pericolul continua sa ameninte atat pe cel accidentat cat si pe cel care acorda primul ajutor sau in cazul imposibilitatii acordarii primului ajutor in timpul transportului. Electrocutatul poate fi considerat mort numai in cazul unor grave leziuni externe, de exemplu fracturarea cutiei craniene in cadere sau carbonizarea intregului corp. Moartea poate fi declarata de catre medic. In nici un caz nu trebuie sa se aplice celui accidentat mijloace empirice.

C. PRINCIPALELE INSTRUCIUNI OBLIGATORII APLICABILE LA EXECUTAREA RESPIRATIEI ARTIFICIALE

Respiratia artificiala va fi executata numai in cazurile in care cel accidentat nu respira deloc sau respira rar, convulsiv, cu sughituri, ca un muribund, sau daca respiratia se inrautateste.

Executarea respiratiei artificiale trebuie sa fie inceputa imediat ce accidentatul a fost scos de sub curent si se continua apoi fara intrerupere. Ea va fi continuata pana la obtinerea rezultatului pozitiv (revenirea la viata) sau pana la aparitia semnelor neindoielnice ale mortii reale (a petelor cadaverice sau a rigiditatii corpului).

S-au observat cazuri cand cei considerati morti datorita leziunilor provocate, au fost readusi la viata peste cateva ore socotite din momentul accidentului (chiar 8-11 ore). In timpul cat se executa respiratia artificiala, se va observa atent fata accidentatului. In cazul cand se observa o miscare a buzelor, a pleoapelor sau a marului lui Adam, facand impresia ca inghite, se va verifica daca nu cumva accidentatul a inceput sa respire singur si regulat, se opreste respiratia artificiala, deoarece continuarea ei poate fi periculoasa. Daca insa dupa cateva clipe de asteptare se va observa ca acesta nu mai respira, se va relua imediat respiratia artificiala. Inainte de a se proceda la executarea respiratiei artificiale, este necesar :

- Sa se elibereze imediat accidentatul de partile de imbracaminte care impiedica respiratia (gulerul de la camasa, fularul), sa se desfacă cureaua de la pantaloni.
- Sa se elibereze imediat gura celui accidentat de obiecte straine (sa se inlature protezele dentare daca exista);
- Daca gura accidentatului este incheiata, ea trebuie deschisa, in care scop falca inferioara este impinsa in afara; pentru aceasta cel care da primul ajutor aplica cele patru degete de la ambele maini in spatele colturilor falcii inferioare, apoi, prin apasarea degetelor mari deasupra marginii falcii, aceasta este impinsa in afara, astfel ca dintii maxilarului inferior sa fie adusi in fata dintilor celui superior. In cazul cand in modul mai sus indicat nu se reuseste sa se deschida gura, atunci se va recurge la ajutorul unei lame metalice sau unei linguri care se va introduce intre masele la colturile gurii si nicidecum in fata (caci dintii se pot rupe) si cu precautie se desclesteaza dintii. (Inainte de a se folosi lama metalica/lingura, se inveleste cu un material textil pentru a proteja dantura. Sunt preferabile de asemenea unelte din lemn.)

D. METODE DE RESPIRATIE ARTIFICIALA

Exista mai multe metode de respiratie artificiala (Silvester, Schäfer, Howard) care se aplica de la caz la caz. Oricare ar fi metoda, este necesar a se actiona foarte rapid pentru a realiza primele cinci inspiratii fortate pentru a asigura oxigen creierului, altfel dupa 3 minute fara oxigen, creierul se lezeaza ireversibil.

Metoda Silvester. Mentionam ca aceasta metoda este cea mai buna dintre metodele de respiratie artificiala prezentate. In cazul cand se dispune de ajutoare, se aplica aceasta metoda. Pentru aplicarea acesteia sunt necesare mai multe schimburi de echipe, procedeul fiind obositor. La aplicarea metodei Silvester se aseaza accidentatul pe spate, pe un sul de haine ca sa se largeasca toracele, se scoate si se retine limba afara cu un carlig de rufe, batista uscata sau cu ajutorul unei fesi sau bucati de panza care se trece in jurul gatului; operatorul se aseaza in genunchi la capul accidentatului iar bratele acestuia se prind de sub incheietura cotului si se apasa fara violenta pe partile laterale ale pieptului (expiratie), numarand: unu, doi, trei- se ridica apoi bratele accidentatului in sus si se trag inapoi peste cap (inspiratie); numarand: patru, cinci, sase- se vor apasa din nou bratele accidentatului pe partile laterale ale pieptului. In cazul cand se dispune de ajutoare, la aplicarea metodei Silvester sunt intrebuintati doi oameni, fiecare stand pe un genunchi de fiecare parte a accidentatului, actionand in concordanta si dupa numaratoare. Un al treilea ajutor tine scoasa limba accidentatului. In cazul unei executari corecte a respiratiei artificiale se aude un sunet (care seamana a geamat) produs de aerul ce trece prin traheea accidentatului, la comprimarea pieptului si eliberarea lui. Daca sunetele nu se produc, aceasta inseamna ca limba a cazut si impiedica trecerea aerului; in acest caz trebuie sa fie scoasa mai mult afara. In cazul fracturarii unei maini sau unui umar, metoda Silvester NU trebuie aplicata.

Metoda Schäfer. In cazul cand respiratia artificiala trebuie facuta de o singura persoana, este mai usor de aplicat metoda Schäfer. Avantajele ei constau in usurinta aplicarii procedeului, deoarece acesta poate fi usor insusita, dupa cateva exercitii de scurta durata. In cazul aplicarii metodei Schäfer, accidentatul trebuie asezat cu spatele in sus, cu capul sprijinit pe o mana, cu fata in latari. Cealalta mana trebuie intinsa in lungul capului si se va aterne ceva sub fata. Daca este posibil se va scoate limba afara; aceasta nu trebuie tinuta deoarece ea va sta singura. Apoi operatorul trebuie sa se aseze in genunchi deasupra accidentatului, cu fata inspre capul acestuia, in asa fel incat soldurile sale sa fie cuprinse intre genunchii persoanei care da ajutorul. Se aplica apoi palmele pe spatele accidentatului, pe coastele inferioare, cuprinzandu-le lateral cu degetele

indoite, numarand unu, doi, trei operatorul se apleaca inainte in asa fel ca prin greutatea corpului sau sa apese cu mainile pe coastele accidentatului. Numarand in continuare: patru, cinci, sase, operatorul se ridica brusc de pe spatele accidentatului, revenind la pozitia de la inceput, fara a ridica mainile de pe accidentat.

Metoda Howard. Se aplica (in locul metodei Schäfer) in cazul in care cel accidentat are arsuri pe spinare si leziuni la maini. In cazul aplicarii metodei Howard se aseaza accidentatul pe spate asternand sub locul cu arsuri o batista sau o panza curata si i se intind mainile in lungul capului. In cazul cand mainile sunt fracturate, acestea nu se vor intinde, ci se vor aseza deasupra capului. Limba accidentatului trebuie scoasa afara si tinuta de o a doua persoana. Apoi operatorul se aseaza in genunchi deasupra persoanei accidentate, procedand identic ca si la aplicarea metodei Schafer: apasa pe coastele inferioare (nu pe burta), numarand la apasare si la ridicare. Oricare ar fi metoda aplicata, sa se evite apasarile intense pe piept sau pe spate, mai cu seama in regiunea abdomenului, deoarece poate produce impingerea alimentelor din stomac spre gura, ceea ce ar putea astupa caile respiratorii. Trebuie sa fie evitate miscarile violente ale accidentatului, (in special metoda Silvester) pentru a nu se produca fracturi sau luxatii. La aplicarea oricarei metode de respiratie artificiala, trebuie avut grija ca accidentatul sa nu raceasca; de aceea nu trebuie sa fie lasat pe pamant umed sau pardoseala de piatra, de beton sau fier. Pentru aceasta, sub accidentat trebuie asezat ceva calduros, va fi invelit si daca este posibil incalzit aplicandu-i-se pe corp si la picioare sticle cu apa fierbinte, caramizi sau pietre incalzite si bine acoperite pentru a nu cauza arsuri. Toate acestea trebuie facute repede fara sa se intrerupa operatia de respiratie artificiala. In timpul respiratiei, bratele celui care face respiratia, in cazul aplicarii metodelor Schafer si Howard, sau ale accidentatului, la aplicarea metodei Silvester, pot fi indepartate pentru 2-3 secunde de cutia toracica a accidentatului. La toate metodele de respiratie artificiala trebuie sa se faca 15 miscari complete pe minut, adica de inspiratie si respiratie. Pentru a obosi mai putin, cel care face respiratia artificiala trebuie sa respire in ritmul miscarilor pe care le face accidentatul.

Metoda respiratiei artificiale gura-la-gura Este cea mai buna metoda pentru ca este usor de invatat si practicat, poate fi folosita asupra persoanelor de toate varstele. In plus, ofera rata mare de succes pentru salvatorul singur, asa cum este cel mai probabil sa fie in cazul radioamatorilor, care lucreaza in grup restrans iar in grupuri mai mari se aduna rar, doar in cazul concursurilor sau simpozioanelor.

Pasii care trebuie urmati sunt urmatorii:

- Verificati gura accidentatului pentru a va asigura ca nu este obstructionata.
- Plasati corpul accidentatului pe spate, astfel incat pieptul sa fie in extensie
- Prindeti mandibula si ridicat-o in sus astfel incat capul sa aiba o pozitie inspre inapoi(vezi imaginea anterioara); Aceasta actiune va debloca caile respiratorii blocate de baza limbii, care este deseori inghitita de persoana in stare de inconstienta.

Acum se incepe respiratia artificiala: Cu o mana se strang narile accidentatului. Dupa aceea salvatorul inspira rapid si adanc, apoi insufla aerul prin gura accidentatului. Daca maxilarele sunt incelestate, inca se mai poate folosi aceasta metoda, aerul trecand printre dinti, altfel se poate folosi si metoda gura-la-nas. Expiratia accidentatului trebuie sa se produca natural, la oprirea insuflatiei. Daca e nevoie, respiratia artificiala (metoda Silvester sau gura-la-gura) trebuie combinata cu masajul cardiac. In cazul a doi salvatori ritmul este de 10-12 inspiratii pe minut - o data la 5 compresii cardiace; In cazul unui singur salvator, se face o succesiune de 2 inspiratii dupa fiecare 15 compresii cardiace. In cazul cand accidentatul este copil, ritmul de respiratie

artificiala este de 20 inspiratii pe minut, se continua cu succesiunea de 2 inspiratii la 15 compresii cardiace pana la revenire sau sosirea medicului. Nu pierdeti nici un moment in inceperea respiratiei artificiale, cea mai mica intarziere poate fi fatala!

Masajul inimii se executa in felul urmator : persoana care da primul ajutor pune mana sa dreapta pe regiunea inimii accidentatului, avand degetele indreptate in directia capului acestuia si mana stanga peste mana dreapta si apasa uniform, cu mainile indreptate, in ritmul batailor inimii (la un om sanatos 70-80 pe minut, sau pentru comoditate la fiecare secunda, dupa ceas) face cu podul palmei 20-30 apasari slabe pe coastele de deasupra inimii.

ATENTIE! In caz de accidentare, se va asigura primul ajutor, se va anunta seful locului de munca, si se va apela unul din telefoanele urmatoare:

112-Serviciul comunicatii speciale(servicii reunite –politie -pompieri- salvare);

961-Serviciul salvare.

Intocmit,
Birou Securitatea Muncii si PSI

