

# **INSTRUCȚIUNI PROPRII DE SECURITATE ÎN MUNCĂ PRIVIND DESFĂȘURAREA ACTIVITĂȚILOR DIDACTICE IP – SM 21**

## **6.4. Noțiuni de electrosecuritate Protecția față de acțiunea curentului electric**

Curentul electric are o acțiune complexă și caracteristică asupra tuturor componentelor organismului omenesc producând tulburări interne grave (așa-numitele șocuri electrice) sau leziuni externe (arsuri electrice, electrometalizări și semne electrice). Accidentele electrice se produc din următoarele cauze:

- folosirea curentului electric la tensiuni care depășesc pe cele prevăzute în legislația de securitate și sănătate în muncă;
- atingerea conductorilor neizolați sau insuficient izolați aflați sub tensiune.  
În vederea evitării unor asemenea accidente se impune ca izolarea conductorilor să fie perfectă și prin poziția acestora să fie exclusă posibilitatea unei atingeri. Pentru evitarea accidentelor prin electrocutare prin contact cu uneltele cu care se lucrează, acestea vor avea mânerele din materiale electroizolante. Elementele sub tensiune vor fi protejate de carcase, împiedicându-se astfel atingerea acestora. Carcasarea sau îngrădirea se va executa cu plase metalice sau table perforate cu rezistență metalică suficientă și bine fixată.
- contactul direct cu anumite părți metalice ale instalațiilor care au intrat sub tensiune în mod întâmplător;  
Pentru a se evita o astfel de accidentare, se va asigura legarea la pământ sau legarea la nul a aparatelor (de exemplu, mașini-unelte), conform normelor de electrosecuritate. Periodic (STAS 12604/5-90) se va verifica instalația de legare la pământ, lucrările efectuându-se de către persoane de specialitate, autorizate în acest scop;
- pătrunderea curentului de înaltă tensiune în instalațiile de joasă tensiune. Ca măsuri de protecție în acest caz, este necesar să se folosească siguranțe fuzibile calibrate sau întrerupătoare de protecție automate și să se interzică folosirea sârmelor groase, a cuielor etc., în locul siguranțelor calibrate;
- apropierea de instalațiile sub tensiune înaltă se impune afișarea plăcilor avertizoare și îngrădirea locurilor respective iar elevii/studenții care vizitează întreprinderile trebuie să fie sub stricta supraveghere a cadrelor didactice și a delegatului întreprinderii;
- alimentarea aparatelor electrice portative de la rețeaua de curent în încăperi umede sau cu gaze, praf etc. și alimentarea aparatelor electrice portative se vor folosi tensiunile reduse prevăzute în normele de electrosecuritate. De asemenea, revizia periodică a întregii instalații electrice și a aparatelor respective se va face de către personal calificat.

Stațiile de amplificare, aparatele și utilajele electrice vor fi instalate numai în încăperi uscate și curate; alimentarea acestora, prin derivații provizorii, de la tabloul de

distribuție este interzisă. Se interzice utilizarea mașinilor și utilajelor la puteri nominale mai mari decât suportă rețeaua.

Toate instalațiile electrice de pe întreg teritoriul instituției de învățământ aflate în locuri de muncă periculoase, unde studenții și personalul instituției de învățământ ar putea veni în contact cu ele, vor fi prevăzute cu izolațiile și apărătorile reglementare, precum și cu tablățele avertizoare respective (specifice instalațiilor și locului de muncă).

Încăperile și spațiile de învățământ în care se află instalații electrice, generatoare, transformatoare, acumulatori etc. vor fi prevăzute cu afișe sugestive, panouri, indicatoare și instrucțiuni referitoare la electrosecuritate.

În caz de electrocutare, măsurile de prim ajutor trebuie luate în funcție de starea în care se găsește accidentatul, astfel:

- scoaterea rapidă a accidentatului de sub tensiune prin întreruperea circuitului respectiv, cu respectarea tuturor prevederilor din legislația de securitate și sănătate în muncă în vigoare, deoarece, dacă accidentatul este atins de o persoană înainte de scoaterea lui de sub tensiune, aceasta poate fi electrocutată;
- cel care oferă ajutorul va fi o persoană autorizată, instruită dotată cu EIP specifice și va folosi obiecte din materiale uscate, rău conductoare de electricitate (țesături, funii, prăjini, mănuși, covoare și galoși de cauciuc etc.), iar la instalațiile de înaltă tensiune este obligatorie folosirea mănușilor și a cizmelor din cauciuc electroizolant; îndepărtarea conductoarelor căzute la pământ se va face cu o prăjină uscată din lemn, iar ruperea lor se face prin lovirea, de la distanță, cu corpuri rău conductoare de electricitate;
- în cazul când accidentatul este în stare de leșin, trebuie chemat neîntârziat un medic sau „Salvarea”; până la sosirea acestora, persoana accidentată se va așeza într-o poziție comodă, liniștită, îmbrăcăminte va fi desfăcută pentru facilitarea respirației, accidentatului dându-i-se în același timp să miroasă o soluție de amoniac; dacă accidentatul a încetat să mai respire sau respiră anormal, rar, convulsiv, i se va face imediat respirație artificială.

Pentru reanimarea accidentatului, fiecare secundă este prețioasă. Dacă scoaterea de sub tensiune și începerea respirației artificiale se fac imediat după electrocutare, readucerea la viață reușește de cele mai multe ori. De aceea, primul ajutor trebuie acordat fără întârziere, chiar la locul accidentului.

# INSTRUCȚIUNI PROPRII DE SECURITATE ÎN MUNCĂ PRIVIND UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR CU ECRAN DE VIZUALIZARE IP – SM 09

## 5. PREVEDERI GENERALE

### 5.1. Obligațiile angajatorului

**Art.1.** (1) Angajatorul are obligația de a face o analiză a posturilor de lucru, pentru a evalua condițiile de securitate și sănătate oferite lucrătorilor, în special în ceea ce privește eventualele riscuri pentru vedere, probleme fizice și solicitare mentală.

(2) Lucrătorii care urmează să desfășoare activități la echipamentele cu ecran de vizualizare, vor fi încadrați și repartizați la posturile de lucru numai după efectuarea examenelor medicale obligatorii, inclusiv examenul oftalmologic. Examenul medical se va realiza periodic și ori de câte ori lucrătorii acuză simptome vizuale sau generale, posibil a fi determinate de exercitarea profesiei.

(3) În cazul în care, în urma controlului medical oftalmologic se constată că nu pot fi utilizați ochelari de protecție obișnuiți, lucrătorii vor fi dotați cu mijloace de corecție speciale, adecvate sarcinii de muncă, iar plata acestora va fi suportată de unitatea de informatică sau de agentul economic respectiv.

**Art.2.** (1) Angajatorul trebuie să ia măsuri corespunzătoare pentru a diminua riscurile constatate pe baza analizei posturilor de lucru, ținând seama de efectele suplimentare și/sau combinate ale riscurilor identificate.

(2) Lucrătorii vor fi instruiți în utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare înainte de începerea activității și ori de câte ori se modifică organizarea sau dotarea locurilor de muncă.

**Art.3.** Angajatorul trebuie să ia măsurile corespunzătoare pentru ca posturile de lucru să îndeplinească cerințele minime de securitate și sănătate în muncă privind utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.

**Art.4.** (1) Angajatorul trebuie să planifice sarcinile lucrătorului astfel încât folosirea zilnică a ecranului de vizualizare să fie întreruptă periodic, prin pauze sau schimbări de activitate, care să reducă suprasolicitarea în fața ecranului de vizualizare.

(2) În cazul în care alternarea activităților nu este posibilă, iar sarcina de muncă impune utilizarea ecranelor în cea mai mare parte a timpului de lucru, se vor acorda pauze suplimentare, în funcție de complexitatea, ritmul, durata și repetitivitatea sarcinii

### 5.2. Obligațiile lucrătorilor

**Art.5.** Fiecare lucrător trebuie să își desfășoare activitatea în conformitate cu pregătirea și instruirea sa, precum și cu instrucțiunile primite din partea angajatorului, astfel încât să nu expună la pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională atât propria persoană, cât și alte persoane care pot fi afectate de acțiunile sau omisiunile sale în timpul procesului de muncă.

**Art.6.** Lucrătorii au următoarele obligații:

a) să utilizeze corect mașinile, aparatura, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele de transport și alte mijloace de producție;

b) să utilizeze corect echipamentul individual de protecție acordat și, după utilizare, să îl înapoieze sau să îl pună la locul destinat pentru păstrare;

c) să nu procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrară a dispozitivelor de securitate proprii, în special ale mașinilor, aparaturii, uneltelor, instalațiilor tehnice și clădirilor, și să utilizeze corect aceste dispozitive;

d) să comunice imediat angajatorului și/sau lucrătorilor desemnați orice situație de muncă despre care au motive întemeiate să o considere un pericol pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, precum și orice deficiență a sistemelor de protecție;

e) să aducă la cunoștința conducătorului locului de muncă și/sau angajatorului accidentele suferite de propria persoană;

f) să coopereze cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, atât timp cât este necesar, pentru a face posibilă realizarea oricăror măsuri sau cerințe dispuse de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari, pentru protecția sănătății și securității lucrătorilor;

g) să coopereze, atât timp cât este necesar, cu angajatorul și/sau cu lucrătorii desemnați, pentru a permite angajatorului să se asigure că mediul de muncă și condițiile de lucru sunt sigure și fără riscuri pentru securitate și sănătate, în domeniul său de activitate;

h) să își însușească și să respecte prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora;

i) să dea relațiile solicitate de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari.

## **6. PREVEDERI SPECIFICE**

### **6.1. Amenajarea locului de muncă**

**Art.7.** Amenajarea locului de muncă trebuie astfel realizată încât să ofere utilizatorilor confort și libertate de mișcare și să diminueze la maxim riscurile de natură vizuală, mentală și posturală.

**Art.8.** Posturile de muncă trebuie concepute și amenajate astfel încât să permită unor persoane diferite să realizeze o gamă diversă de sarcini de muncă, într-un mod confortabil și eficace, la nivelul de performanțe cerut.

**Art.9.** Amenajarea postului de muncă trebuie să permită adaptarea acestuia la schimbări de cerințe și situații.

**Art.10.** Locul de muncă trebuie să permită o bună corelare între caracteristicile antropofuncționale ale utilizatorilor și munca acestora, prin asigurarea posibilităților de reglare a diferitelor elemente componente.

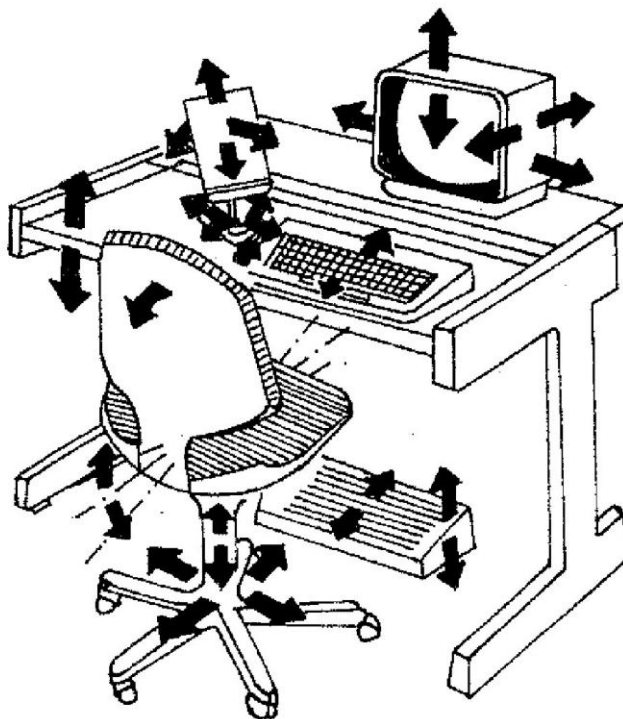
**Art.11.** Utilizatorii trebuie să aibă posibilități de modificare a poziției de lucru în timpul activității.

**Art.12.** Dacă utilizatorii se deplasează de la un punct de lucru la altul, este indicat să se prevadă elemente de prindere sub planul de lucru, pentru a ușura mișcarea (de exemplu, o canelură sub birou, cu adâncime suficientă pentru prindere).

**Art.13.** (1) Pentru a păstra o poziție de lucru confortabilă și pentru a evita reflexiile și efectul de orbire, utilizatorul trebuie să încline, să basculeze sau să rotească ecranul, oricare ar fi înălțimea ochilor deasupra planului de lucru.

(2) Înălțimea optimă a centrului ecranului trebuie să corespundă unei direcții de privire înclinată între  $10^{\circ}$  și  $20^{\circ}$  sub planul orizontal care trece la nivelul ochilor.

**Art.14.** Înălțimea tastaturii trebuie să asigure, în timpul utilizării, un unghi de minimum  $90^{\circ}$  între braț și antebraț.



**Art.15.** În poziție așezat, distanța dintre planul de lucru și suprafața de ședere trebuie să fie cuprinsă între 200 și 260 mm.

**Art.16.** Ecranul, suportul de documente și tastatura trebuie amplasate la distanțe aproximativ egale de ochii utilizatorului, respectiv  $600 \pm 150$  mm.

**Art.17.** Echipamentele cu ecran de vizualizare vor fi astfel amplasate încât direcția privirii utilizatorului să fie paralelă cu sursele de lumină (naturală și artificială).

**Art.18.** Posturile de muncă la echipamente cu ecran de vizualizare vor fi amplasate între șirurile de corpuri de iluminat din încăperea de lucru.

**Art.19.** (1) Echipamentele cu ecran de vizualizare vor fi amplasate la distanță față de ferestre.

(2) În cazul în care echipamentele cu ecran de vizualizare sunt amplasate în încăperi în care se desfășoară și alte activități, în apropierea ferestrelor vor fi amplasate posturile de lucru ce nu necesită activitate de ecran.

(3) Suprafețele vitrate nu trebuie să fie situate în fața sau în spatele utilizatorului.

**Art.20.** Se va evita, pe cât posibil, amplasarea echipamentelor cu ecran de vizualizare în încăperi cu suprafețe vitrate de mari dimensiuni. Dacă acest lucru nu este posibil, în cazul încăperilor mari, cu suprafețe vitrate importante, dispuse pe mai mulți pereți, se vor lua măsuri adecvate pentru mascarea zonelor cu luminanță ridicată (pereți mobili, stori cu lamele orizontale la ferestre etc.).

**Art.21.** Pentru asigurarea cerințelor de securitate și stabilitate, la locul de muncă trebuie:

- a) să se reducă la minimum vibrațiile inerte sau transmise;
- b) să se elimine posibilitatea basculării planului de lucru;
- c) să fie posibilă reglarea înălțimii mesei de lucru, fără risc de coborâre bruscă și deci, de rănire;
- d) să nu se utilizeze obiecte improvizate pentru fixarea echipamentului cu ecran de vizualizare.

**Art.22.** Amenajarea posturilor de muncă într-o încăpere trebuie realizată astfel încât să se asigure:

- a) accesul ușor și rapid al utilizatorilor la locul lor de muncă;
- b) accesul ușor și rapid al personalului de întreținere la toate părțile echipamentului, la pozițiile cablurilor și la prizele electrice, fără întreruperea activității în desfășurare sau cu o întrerupere minimă;
- c) un spațiu de lucru care să răspundă nevoilor de spațiu personal, de comunicare între indivizi și de intimitate.

**Art.23.** (1) Conductorii electrici și cablurile trebuie să respecte următoarele condiții:

- a) să nu prezinte risc de electrocutare la trecerea pe planul de lucru sau pe sol;
- b) să aibă o lungime suficientă pentru a se adapta la nevoile reale și previzibile ale utilizatorilor, inclusiv în cazul unei reamenajări a încăperii;
- c) să asigure accesul ușor, iar întreținerea să se efectueze fără întreruperea activității;
- d) cablajul trebuie să corespundă întregului domeniu de reglare a planurilor de lucru.

(2) Conductorii electrici nu vor traversa căile de acces fără a fi protejați împotriva deteriorărilor mecanice.

## **6.2. Exploatarea echipamentelor cu ecran de vizualizare**

**Art.24.** Se interzice personalului de deservire a echipamentelor cu ecran de vizualizare să intervină la tablouri electrice, prize, ștehere, cordoane de alimentare, grupuri stabilizatoare, instalații de climatizare sau la orice alte instalații auxiliare specifice.

**Art.25.** La punerea sub tensiune a echipamentelor cu ecran de vizualizare, se vor respecta, în ordine, următoarele prevederi:

- a) verificarea temperaturii și umidității din sală;
- b) punerea sub tensiune a unității centrale, prin acționarea butonului corespunzător de pe panoul unității centrale;
- c) punerea sub tensiune a echipamentelor periferice, prin acționarea butoanelor corespunzătoare de pe panourile de comandă, în succesiunea indicată în documentația tehnică.

**Art.26.** Scoaterea de sub tensiune a echipamentelor cu ecran de vizualizare se va realiza în succesiunea inversă celei prevăzute la punerea sub tensiune.

**Art.27.** Punerea în funcțiune a unui echipament cu ecran de vizualizare, după revizii sau reparații, se va face numai după ce personalul autorizat să efectueze revizia confirmă, în scris, că echipamentul respectiv este în bună stare de funcționare.

**Art.28.** Se interzice îndepărtarea dispozitivelor de protecție ale echipamentelor cu ecran de vizualizare.

**Art.29.** Se interzice efectuarea oricărei intervenții în timpul funcționării echipamentului cu ecran de vizualizare.

**Art.30.** (1) Funcționarea echipamentelor cu ecran de vizualizare va fi permanent supravegheată, pentru a se putea interveni imediat ce se produce o defecțiune.

(2) Se interzice continuarea lucrului la echipamentul cu ecran de vizualizare atunci când se constată o defecțiune a acestuia.

(3) Remedierea defecțiunilor se va realiza numai de către personalul de întreținere autorizat.

**Art.31.** Dacă în timpul funcționării echipamentului cu ecran de vizualizare se aud zgomote deosebite, acesta va fi oprit și se va anunța personalul de întreținere pentru control și remediere.

**Art.32.** Se interzice conectarea echipamentelor cu ecran de vizualizare la prize defecte sau fără legătură la pământ.

**Art.33.** (1) La utilizarea imprimantelor de mare viteză, se vor evita supraîncălzirile, care pot conduce la incendii.

(2) În apropierea acestor imprimante, se vor amplasa stingătoare cu dioxid de carbon.

(3) În timpul funcționării, capacul superior al imprimantelor va fi menținut închis; deschiderea capacului imprimantelor se va realiza numai după deconectarea acestora de la sursă.

**Art.34.** (1) La utilizarea imprimantelor, se va evita atingerea părților fierbinți.

(2) Orice intervenție în timpul funcționării imprimantelor, permisă în documentația tehnică, se va realiza cu luarea măsurilor de evitare a antrenării părților corpului de către imprimantă.

**Art.35.** (1) În timpul lucrului la videoterminale, se va evita purtarea ochelarilor colorați.

(2) Pentru evitarea reflexiilor difuze, se vor utiliza filtre antireflexii (sub formă de rețea, aplicate pe suprafața ecranului).

**Art.36.** (1) Utilizatorii echipamentelor prevăzute cu ecran de vizualizare trebuie să cunoască necesitatea și posibilitățile de reglare a echipamentului și mobilierului de lucru.

(2) Reglajele se vor efectua în raport cu cerințele sarcinii de muncă, condițiile de mediu și caracteristicile antropofuncționale și psihofiziologice individuale.

(3) Se vor regla, în principal:

- luminața ecranului, contrastul între caractere și fond, poziția ecranului (înălțime, orientare, înclinare);
- înălțimea și înclinarea suportului pentru documente;
- înălțimea mesei de lucru (dacă este reglabilă);
- înălțimea suprafeței de ședere a scaunului, înclinarea și înălțimea spătarului scaunului.

### **6.3. Întreținerea și repararea echipamentelor cu ecran de vizualizare**

**Art.37.** Se interzice accesul personalului de întreținere și reparații la echipamentele cu ecran de vizualizare pe care nu le cunosc și pentru care nu au fost instruiți.

**Art.38.** Orice reparație a echipamentelor cu ecran de vizualizare se va efectua în conformitate cu prevederile din documentația tehnică.

**Art.39.** Se interzice curățarea și ungerea echipamentelor cu ecran de vizualizare în timpul funcționării acestora.

**Art.40.** (1) Suprafețele ecranelor de vizualizare se vor curăța periodic de depunerile de praf sau amprente digitale.

(2) Curățarea se va face numai cu produsele recomandate de producătorul echipamentului.

**Art.41.** Conducătorul locului de muncă, împreună cu personalul care lucrează la echipamentele electrice, vor verifica permanent ca piesele aflate normal sub tensiune să nu poată fi atinse accidental: carcasele trebuie să fie intacte și montate pe poziție, capacele trebuie să fie închise, izolația cablurilor trebuie să fie nedeteriorată etc.).

**Art.42.** Personalul de întreținere a echipamentelor electrice trebuie să asigure dotarea circuitelor cu siguranțe fuzibile originale și calibrate corespunzător, precum și reglarea aparatelor de protecție, pentru a deconecta circuitele, la valoarea curentului de reglaj stabilit de proiectant.

**Art.43.** Se interzice intervenția la instalațiile electrice a persoanelor necalificate în meseria de electrician și/sau neautorizate.

**Art.44.** Intervențiile la instalațiile și echipamentele electrice trebuie executate conform prevederilor Instrucțiunilor proprii în domeniul securității și sănătății în muncă pentru utilizarea energiei electrice.

## **7. ALTE PREVEDERI**

### **7.1. Cerințe pentru ecrane de vizualizare**

**Art.56.** Caracterele de pe ecran trebuie să fie bine definite, cu un format clar, de mărime suficientă și cu spațiu corespunzător între caractere și între linii.

**Art.57.** Înălțimea minimă a caracterului trebuie să subîntindă un arc de 16'.

**Art.58.** Lățimea caracterelor va fi de 50 până la 100% din înălțimea lor.

**Art.59.** Spațiul între caractere trebuie să fie egal sau mai mare decât grosimea liniei de scriere a caracterului (sau 1 pixel).

**Art.60.** Grosimea liniei de scriere a caracterelor va fi cuprinsă între 8% și 17% din înălțimea acestora.

**Art.61.** Spațiul dintre linii va fi mai mare sau egal cu 1 pixel.

**Art.62.** Raportul dintre lățime și înălțime va fi cuprins între 0,7/1 și 0,9/1.

**Art.63.** Spațiul între cuvinte trebuie să fie egal cu minimum lățimea unui caracter («N» pentru spațiere proporțională).

**Art.64.** (1). Pentru prezentarea caracterelor numerice și alfanumerice numai cu majuscule, trebuie să fie folosită o matrice de cel puțin 5x7 pixeli.



(2) Pentru situații în care se impune citirea continuă a textului sau în care este importantă vizibilitatea fiecărui caracter în parte, se va folosi o matrice de 7x9 pixeli.

**Art.65.** (1) Imaginea de pe ecran trebuie să fie stabilă, fără fenomene de scânteiere sau alte forme de instabilitate.

(2) Se va asigura un contrast negativ adecvat între caractere și fond. Strălucirea și/sau contrastul dintre caractere și fondul ecranului trebuie să poată fi ușor de reglat de către operator și ușor de adaptat condițiilor ambiante.

(3) La ecranele cu contrast negativ (caractere deschise pe fond închis), rapoartele optime de luminiscentă trebuie să fie cuprinse între 3/1 și 14/1 (optim între 5/1 și 10/1).

(4) Se va prevedea posibilitatea controlului și reglării luminanței caracterelor și/sau fondului de către utilizatorul echipamentelor.

**Art.66.** Ecranul nu trebuie să prezinte reflexii care să provoace disconfort utilizatorului. Este de preferat ca acesta să fie prevăzut din fabricație cu sistem împotriva reflexiilor.

**Art.67.** (1) Ecranul trebuie să poată fi orientat și înclinat ușor și liber, pentru a putea fi adaptat nevoilor utilizatorilor.

(2) Ecranul trebuie să fie vizibil sub orice unghi de vedere mai mic de 40° (unghi măsurat în raport cu perpendiculara la suprafața ecranului într-un plan oarecare).

(3) Se va prevedea posibilitatea poziționării ecranului astfel încât acele zone care trebuie privite în mod continuu să poată văzute sub un unghi al liniei de vedere cuprins între orizontală și 60° sub orizontală.

## **7.2. Cerințe pentru tastatură**

**Art.68.** Tastatura trebuie concepută astfel încât să permită utilizatorului localizări și acționări corecte, rapide și confortabile ale tastelor și, în final, o performanță ridicată.

**Art.69.** Tastatura trebuie să fie separată și mobilă față de ecran, pentru a permite reglarea distanței de citire în funcție de cerințele vizuale și de utilizarea optimă a planului de lucru.

**Art.70.** Înclinarea câmpului de taste nu trebuie să depășească 15°, atunci când rândul de referință are înălțimea de 30 mm. Înclinarea tastaturii trebuie să fie cuprinsă între 0° și 25° față de orizontală.

**Art.71.** (1) Principalele secțiuni ale tastaturii trebuie să fie separate, vertical și orizontal, prin spații cu dimensiunea de cel puțin jumătate din înălțimea tastei.

(2) În cazul unor tastaturi de înălțime mai mare, este necesară prevederea unui reazem, pentru a evita oboseala brațelor și mâinilor.

(3) Spațiul din fața tastaturii trebuie să fie suficient de mare pentru a permite sprijinirea mâinilor și brațelor operatorului.

**Art.72.** (1) Tastatura trebuie să fie mată, pentru evitarea reflexiilor.

(2) Simbolurile tastelor trebuie să prezinte contrast suficient și să fie lizibile din poziția normală de lucru.

**Art.73.** Tastele trebuie să răspundă următoarelor cerințe:

- a) forța necesară pentru acționarea unei taste: 0,25 până la 1,50 N;
- b) cursa unei taste: între 1,5 – 6 mm;
- c) mărimea unei taste pătrate: 12 - 15 mm;
- d) distanța între centrele a două taste alfanumerice adiacente: 18 - 20 mm;
- e) taste mate cu caractere întunecate pe fond luminos, lizibile din poziția de lucru normală;

- f) contrastul între nivelul de luminanță a fondului și cel al caracterelor: 3/1 pentru toate tastele;
- g) revenirea automată a tastei la poziția inițială, după acționare.

### **7.3. Cerințe privind suportul pentru documente**

**Art.74.** Suportul pentru documente trebuie să fie reglabil în înălțime și ca distanță față de utilizator. Trebuie poziționat astfel încât să diminueze mișcările incomode ale capului și ochilor.

**Art.75.** Mărimea suportului va fi corelată cu cea a documentelor, de preferat cu 10 mm mai mică, pentru a facilita manevrarea acestora.

**Art.76.** Suportul va fi stabil, astfel încât să nu fie afectat de mișcarea pe planul de lucru și va avea un coeficient de reflexie scăzut.

### **7.4. Cerințe pentru mobilierul de lucru**

**Art.77.** Mobilierul de lucru trebuie conceput și realizat în funcție de caracteristicile antropofuncționale ale utilizatorilor și de caracteristicile sarcinii de lucru, astfel încât să asigure libertatea mișcărilor, o poziție de lucru corectă și confortabilă și o performanță ridicată.

#### *7.4.1. Masa (planul) de lucru*

**Art.78.** Planul de lucru va avea o suprafață suficientă, în vederea amplasării flexibile a ecranului, tastaturii, documentelor și echipamentului auxiliar.

**Art.79.** Lățimea minimă a mesei va fi de 800 mm.

**Art.80.** Suprafața de lucru trebuie să fie mată, pentru a evita reflexiile. Sunt contraindicate culorile deschise, care pot produce un contrast excesiv de luminanță.

**Art.81.** (1) Mesele nereglabile vor avea o înălțime de  $730 \pm 10$  mm.

(2) În condițiile în care echipamentul cu ecran de vizualizare este utilizat succesiv de mai multe persoane, mesele vor fi reglabile în înălțime, cu posibilități de reglare între 650 și 740 mm.

(3) Adâncimea minimă a spațiului liber disponibil pentru membrele inferioare sub planul de lucru va fi de 700 mm.

**Art.82.** Materialul din care este confecționat planul de lucru nu trebuie să fie rece la atingere sau să antreneze o conductivitate excesivă a căldurii către corpul utilizatorului.

#### *7.4.2. Scaunul de lucru*

**Art.83.** Scaunul trebuie să fie stabil și să-i permită utilizatorului libertate în mișcare și o poziție confortabilă.

**Art.84.** (1) Înălțimea scaunului trebuie să fie reglabilă.

(2) Mecanismele de reglare a înălțimii scaunului trebuie să poată fi acționate cu ușurință și să fie concepute astfel încât să nu fie posibilă o modificare involuntară a înălțimii scaunului.

**Art.85.** Atunci când înălțimea scaunului nu poate fi reglată pentru a se adapta unor utilizatori de talie mică, se va prevedea un reazem pentru picioare.

**Art.86.** (1) Scaunul trebuie prevăzut cu mecanism suplimentar, astfel încât să fie posibilă o basculare de câteva grade spre înainte a suprafeței de ședere și să poată fi adoptate poziții de lucru înclinate (caz în care bascularea trebuie să funcționeze sincronizat cu înclinarea spătarului).

(2) Mișcările scaunului prin mecanismul de basculare nu trebuie să modifice înălțimea marginii anterioare a scaunului.

**Art.87.** (1) Spătarul scaunului trebuie să fie reglabil, atât ca înălțime, cât și ca înclinare.

(2) Spătarul trebuie să sprijine zona lombară, umerii și partea superioară a toracelui și trebuie să fie convex în regiunea lombară, pentru a putea deveni plat sau concav mai sus.

(3) Se va evita curbarea excesivă a spătarelor.

**Art.88.** Unghiul sau bascularea suprafeței de ședere a scaunului trebuie să funcționeze simultan cu unghiul spătarului, determinând o basculare pozitivă atunci când spătarul este înclinat, însă nu o basculare excesivă, care să deranjeze operatorul la așezarea sau ridicarea de pe scaun.

**Art.89.** (1) Dacă este necesar, locul de muncă va fi prevăzut cu reazem pentru picioare.

(2) Reazemul trebuie poziționat pe sol și trebuie să prezinte stabilitate.

(3) Suprafața trebuie să fie antiderapantă și să aibă o mărime suficientă, pentru a permite operatorului libertate de mișcare (lățime mai mare sau egală cu 450 mm și adâncime mai mare sau egală cu 350 mm).

(4) Înclinarea suprafeței de sprijin trebuie să fie reglabilă, între  $0^{\circ}$  –  $15^{\circ}$ .

## **7.5. Cerințe privind interfața calculator/operator**

**Art.90.** La proiectarea, selectarea și modificarea software-ului, precum și la proiectarea sarcinilor de utilizare a echipamentului cu ecran de vizualizare, se vor respecta următoarele prevederi:

- a) software-ul trebuie să corespundă sarcinii de lucru;
- b) software-ul trebuie să fie ușor de utilizat și adaptat nivelului de cunoștințe și experienței operatorului; orice facilitate de verificare cantitativă sau calitativă va fi adusă la cunoștința operatorilor;
- c) sistemele trebuie să afișeze informațiile într-un format și într-un ritm care să fie adaptate operatorilor;
- d) principiile ergonomice ale software-ului trebuie să fie aplicate în special la prelucrarea datelor de către operator.

## **7.6. Cerințe privind mediul de muncă**

### **7.6.1. Iluminat**

**Art.91.** Iluminatul general și local al încăperilor de lucru va fi proiectat în funcție de caracteristicile sarcinii de muncă și cerințele vizuale ale utilizatorilor, astfel încât să asigure niveluri de iluminare și un contrast adecvat între ecran și mediu, pentru obținerea unei performanțe ridicate.

**Art.92.** Ferestrele vor fi prevăzute cu un sistem corespunzător de protecție reglabil.

**Art.93.** (1) Posibilele reflexii și străluciri pe ecran sau pe alte elemente ale postului de muncă, vor fi evitate, corelând caracteristicile tehnice și amplasarea surselor de lumină cu amenajarea încăperilor și posturilor de muncă.

(2) Posturile de lucru trebuie să fie amenajate astfel încât sursele de lumină, cum ar fi ferestrele și alte deschideri, pereții transparenți sau translucizi, precum și echipamentele și pereții de culori deschise, să nu provoace străluciri orbitoare directe și să antreneze cât mai puțin posibil reflexii pe ecran. Ferestrele trebuie prevăzute cu un sistem adecvat de acoperire, cu posibilități de reglare, pentru a atenua lumina naturală la postul de lucru.

#### *7.6.2. Microclimat*

**Art.98.** În încăperile în care se desfășoară activități de prelucrare automată a datelor, se vor asigura condiții de confort termic.

**Art.99.** Atunci când este necesar un microclimat strict controlat, se va urmări să nu se creeze curenți de aer supărători. Umiditatea aerului va fi mai mare de 40%, pentru a se evita uscarea mucoaselor.

**Art.100.** Echipamentul aparținând postului de lucru nu va produce o căldură excesivă, care să ducă la disconfortul lucrătorilor.

#### *7.6.3. Zgomot*

**Art.101.** Zgomotul emis de echipamentele care aparțin postului de muncă nu trebuie să distragă atenția și să perturbe comunicarea verbală.

**Art.102.** Imprimantele de mare viteză, care constituie surse de zgomot, vor fi așezate în încăperi separate de sala calculatoarelor, izolate fonic și prevăzute cu geamuri transparente, pentru a facilita vizualizarea procesului de imprimare.

**Art.103.** Instalațiile de ventilare nu trebuie să antreneze, prin funcționarea, lor o creștere semnificativă (mai mare cu 3 dB) a nivelului sonor din aceste încăperi.

#### *7.6.4. Radiații*

**Art.104.** Toate radiațiile, cu excepția părții vizibile a spectrului electromagnetic, trebuie reduse la niveluri neglijabile în ceea ce privește protecția sănătății și securitatea lucrătorilor.

# INSTRUCȚIUNI PROPRII DE SECURITATE ÎN MUNCĂ PRIVIND COMUNICAREA ȘI MĂSURI DE PRIM AJUTOR ÎN CAZ DE ACCIDENT IP – SM 02 (Extras)

## 6.2. Modul de intervenție pentru acordarea primului ajutor

Cel care acordă primul ajutor (salvatorul) nu înlocuiește medicul dar, prin măsurile pe care le aplică, trebuie să evite agravarea stării victimei.

### 6.2.1. Stopul respirator

#### ➤ *Generalități*

Stopul respirator (asfixia) este starea organismului caracterizată prin oprirea respirației, ceea ce poate produce afectarea organelor vitale și chiar moartea.

Cauzele care determină asfixia pot fi grupate în trei categorii:

- insuficiența oxigenului în aerul inhalat – lucrul în încăperi etanșe sau neventilate corespunzător, unde oxigenul din aer este fie consumat de către lucrător, fie înlocuit de gaze toxice (ex. monoxid de carbon);
- oprirea respirației – datorată producerii de șocuri electrice, vătămării coloanei vertebrale sau a toracelui;
- obstrucționarea (blocarea, astuparea) căilor respiratorii – poate fi cauzată de corpuri străine, ca urmare a vătămării gurii și a nasului, dar cel mai frecvent este cauzată, la persoanele care și-au pierdut cunoștința, de căderea limbii în fundul gâtului.

Aplicarea imediată a respirației artificiale la o persoană care a încetat să respire poate duce la prevenirea stopului cardiac.

#### ➤ *Semnele tulburărilor respiratorii*

Tulburările respiratorii pot fi recunoscute prin prezența unuia sau a mai multor semne:

- respirație neregulată;
- respirație zgomotoasă sau dificilă;
- congestionarea vaselor de sânge de la cap și gât;
- colorație albastră-violacee (cianotică) a buzelor, urechilor și unghiilor;
- imobilizarea toracelui, circulația aerului nu poate fi auzită sau simțită.

#### ➤ *Respirația artificială*

Procedeele de respirație artificială cele mai indicate sunt cele directe prin insuflare de aer («gură la gură» și «gură la nas»), astfel câștigându-se timp până la acordarea ajutorului medical de specialitate.

Importanța rapidității cu care trebuie să se acționeze, pentru începerea acordării primului ajutor în vederea resuscitării respiratorii, este dovedită de următoarele date statistice:

- a. intervenția după 1 min. creează șanse de salvare de 95%;
- b. intervenția după 2 min. creează șanse de salvare de 90%;
- c. intervenția după 3 min. creează șanse de salvare de 75%;
- d. intervenția după 5 min. creează șanse de salvare de 25%;
- e. intervenția după 8 min. creează șanse de salvare de 0,5%.

## ➤ Faze de intervenție

1 - Aprecierea stării victimei – de verificat dacă este conștientă, dacă respiră, dacă există vătămări ale capului, gâtului sau fracturi și ținerea capului în extensie pe spate pentru a evita blocarea căilor respiratorii de către limbă, desfacerea gulerului, cravatei, centurii victimei și a oricărui alt articol de îmbrăcăminte care ar putea jena respirația;

2 - Eliberarea căilor respiratorii;

3 - Deschiderea gurii accidentatului;

4 - Curățirea cavității bucale de eventuale secreții sau corpuri străine;

5 - Tragerea limbii din cerul gurii;

6 - Verificarea existenței respirației – se poate face prin punerea urechii lângă gura și nasul victimei pentru a asculta zgomotul respirației și pentru a simți mișcarea aerului pe obraz sau privind cu atenție mișcările sus-jos ale toracelui în timpul mișcărilor respiratorii. Aceste aprecieri se fac timp de 3 – 5 secunde;

7 - Ventilarea plămânilor – aplicarea unei metode de respirație artificială;

8 - Verificarea existenței pulsului – după două respirații artificiale gură la gură/ gură la nas și după ce constatați că toracele se umflă, se verifică existența pulsului la artera carotidă. În 5 – 10 secunde se poate detecta pulsul chiar și dacă acesta este slab .

### ▪ Metoda «gură la gură»

Vă asigurați că sunt deschise căile respiratorii și apoi:

- Strângeți nările între degetul mare și arătător pentru a preveni pierderile de aer.
- Inspirați adânc, deschideți gura larg, plasați-o deasupra gurii accidentatului, realizând o bună etanșare și suflați în gura acestuia privind toracele care trebuie să se ridice, dovadă a pătrunderii aerului în plămâni.
- După fiecare insuflare, ridicați gura de pe fața accidentatului și dați drumul la nas, pentru a permite aerului să iasă.
- Priviți, ascultați și sesizați circulația aerului din gură și nas și mișcarea toracelui.
- Continuați, păstrând ritmul de 12 respirații pe minut.

### ▪ Metoda «gură la nas»

Această metodă se aplică în cazurile în care există vătămări ale gurii sau atunci când nu este posibilă acoperirea completă a acesteia. Se procedează la fel ca la metoda «gură la gură», insuflând aerul prin nasul accidentatului:

- Răsturnați capul pe spate cu o mână, dar nu prindeți nările.
- Ridicați bărbia cu cealaltă mână, folosind degetul mare pentru a închide gura victimei.
- Inspirați adânc, deschideți gura larg, plasați-o deasupra nasului accidentatului, realizând o bună etanșare și suflați privind toracele care trebuie să se ridice, dovadă a pătrunderii aerului în plămâni.
- După fiecare insuflare, ridicați gura de pe fața accidentatului, pentru a permite aerului să iasă.
- Priviți, ascultați și sesizați circulația aerului din gură și nas și mișcarea toracelui.
- Continuați, păstrând ritmul de 12 respirații pe minut.

Dacă insuflarea este făcută cu presiune prea mare, aerul va pătrunde și în stomac, făcând respirația dificilă și provocând dilatarea stomacului, creând pericolul de apariție a vărsăturilor, cu inundarea căilor respiratorii.

Dacă stomacul se umflă în timpul respirației artificiale, verificați și re poziționați căile respiratorii, urmăriți mișcările toracelui și evitați presiunea excesivă a aerului în căile respiratorii.

Continuați respirația artificială, încercând să nu eliminați conținutul stomacului.

Dacă totuși se întâmplă ca conținutul stomacului să fie evacuat o dată cu aerul, întoarceți capul accidentatului pe o parte și, la ieșirea completă a aerului, ștergeți repede gura și reluați respirația artificială.

Salvatorul poate utiliza o batistă sau o bucată de tifon între gura sa și cea a accidentatului, prin care va face insuflarea aerului.

Dacă, după două respirații artificiale, se constată că accidentatul nu are puls, se începe masajul cardiac extern, respectiv reanimarea cardio-respiratorie și se trimite o persoană după ajutor medical.

### 6.2.2. Stopul cardiac

#### ➤ Generalități

Restabilirea circulației sângelui în mod artificial, pentru o persoană a cărei inimă a încetat să bată (stop cardiac), se face prin compresia ritmică a toracelui.

Compresiile toracelui duc la creșterea presiunii în interior, putând exercita o presiune directă asupra inimii și determinând astfel reluarea circulației sângelui către plămâni, inimă și creier.

Stopul cardiac poate apărea brusc sau în urma unei perioade de stop respirator, după ce s-a epuizat oxigenul rămas în corp.

#### ➤ Masajul cardiac extern (compresia toracelui)

Mod de intervenție:

1 - Poziția salvatorului – în genunchi, lateral față de victimă, în dreptul umărului acesteia.

2 - Localizarea zonei unde se aplică mâinile pentru apăsarea toracelui – o treime inferioară a osului lat al pieptului (stern).

3 - Compresia toracelui – se face cu amândouă mâinile suprapuse, prin intermediul podului palmelor. Presiunea se exercită vertical pe stern, folosind greutatea corpului, avându-se în vedere, pentru o apăsare corespunzătoare, ca umerii să fie poziționați deasupra mâinilor și coatele blocate, astfel încât brațele să fie perfect întinse. Fiecare compresie va fi bruscă și scurtă (aproximativ 1 secundă) și va produce compresia sternului cu aproximativ 3 – 5 cm.

După apăsare, mâinile se păstrează în aceeași poziție, păstrând un contact ușor cu toracele, pentru a permite sângelui să inunde inima.

Frecvența apăsărilor toracice este de 80 – 100 apăsări pe minut.

### 6.2.4. Plăgi. Hemoragii.

#### ➤ Generalități

Prin plagă (rană, leziune) se înțelege orice întrerupere a continuității unui țesut (tegumente, mucoase sau țesuturi mai profunde).

Hemoragia (sângerarea) constă în curgerea sângelui din vase în țesutul înconjurător, în cavități corporale sau în exteriorul corpului.

#### ➤ Plăgi

Clasificarea plăgilor - după natura agentului agresor și după modul de producere:

- plăgi contuze – superficiale (vânătăi, hematoame);  
– profunde (rupturi musculare, nervoase, osoase sau viscerale);
- plăgi zdrobite;
- plăgi tăiate;

- plăgi înțepate;
- plăgi mușcate.

➤ *Modul de acordare a primului ajutor*

**Atenție! Înainte de a acorda primul ajutor, salvatorul se va spăla bine pe mâini, cu apă și săpun.**

- Se curăță zona cu ajutorul unei comprese sterile, pornind de la marginile plăgii spre pielea sănătoasă din jur (nu se utilizează vată, pentru a nu lăsa scame);
- Se curăță pielea din jur, utilizând substanțe detergente (săpun lichid);
- Se dezinfectează pielea din jurul plăgii, cu ajutorul unor substanțe antiseptice (alcool sanitar, tinctură de iod, rivanol) folosind, de asemenea, comprese sterile; se evită pătrunderea acestora în plagă pentru că sunt iritante, în special alcoolul sanitar și tinctura de iod.
- Pentru a îndepărta eventualii corpi străini din plagă, cea mai bună metodă constă în a turna pe plagă apă oxigenată care, prin spuma care o produce, antrenează eventualii corpi străini, concomitent realizându-se și dezinfecția plăgii; în lipsa apei oxigenate, se poate folosi pentru dezinfectarea răni o soluție de cloramină, permanganat de potasiu sau rivanol;
- Corpii străini care nu pot fi înlăturați cu apă oxigenată (de exemplu o așchie înfiptă) se lasă pe loc, din cauza pericolului de sângerare;
- Se acoperă rana cu un strat de comprese sterile, se adaugă eventual un strat de vată, după care se efectuează bandajarea, în vederea menținerii pansamentului.

➤ *Hemoragii*

Cele mai frecvente criterii de clasificare ale hemoragiilor sunt:

a. După locul în care curge sângele:

- externe: vasul lezat comunică direct cu exteriorul;
- interne: vasul lezat nu comunică cu exteriorul, sângele acumulându-se în organism.

b. După natura vasului lezat:

- arteriale:
  - sânge de culoare roșu aprins, bogat în oxigen;
  - sângele curge în jet intermitent, în concordanță cu bătăile inimii;
  - sunt cele mai periculoase, în scurt timp se poate pierde o cantitate mare de sânge;
- venoase:
  - sânge de culoare roșie-închisă, bogat în bioxid de carbon;
  - sângele curge în jet continuu;
- capilare:
  - sânge de culoare roșie-închisă;
  - sângerare difuză în suprafață;
  - apar echimoze sau hematoame.

Semnele și simptomele hemoragiilor variază în funcție de gravitatea acestora:

- paloare tegumentară, datorită vasoconstricției compensatorii;
- senzație de sete, gura uscată;
- amețeli;
- vâjâituri în urechi;
- agitație la convulsii;
- tahicardie;
- puls accelerat de amplitudine mică;
- scăderea tensiunii arteriale;
- respirație superficială accelerată;
- transpirații reci;
- grețuri, vărsături;



**Primul ajutor** constă în efectuarea **hemostazei provizorii** (oprirea hemoragiei) și, în funcție de caz, și a celei definitive. Se așează traumatizatul într-o poziție în care centrii nervoși cerebrali, rinichii și ficatul, organe foarte sensibile la lipsa de oxigen, să primească o cantitate suficientă de sânge:

a) dacă traumatizatul este conștient, se așează în poziție orizontală pe spate, cu membrele inferioare ridicate cât mai sus, în unghi de 30 - 40 grade (dacă nu sunt fracturate) și cu capul plasat sub nivelul corpului.

b) dacă traumatizatul este inconștient, se așează în poziție laterală de securitate.

Se trece apoi la realizarea **hemostazei provizorii**, care constă în oprirea temporară a hemoragiei, care se obține comprimând temporar peretele vascular:

1. fie direct – prin compresiune locală la nivelul plăgii;
2. fie indirect – prin compresiune pe un plan osos subadiacent, la distanță.

Hemostaza provizorie presupune parcurgerea, după caz, a mai multor etape succesive:

- A. pansament compresiv;
- B. compresiune manuală sau digitală;
- C. flectarea puternică a extremității;
- D. aplicarea garoului.

### **Pansamentul compresiv**

- se folosește în hemoragiile capilare și venoase mici ale extremităților, în plăgile părților moi buco-faciale, în plăgile peretelui toracic;

- se realizează prin aplicarea unui strat gros de comprese sterile (sau o bucată de pânză curată, împăturită la dimensiunea răni), care apoi se strâng cu un bandaj compresiv;

- prin această manevră, vasul este comprimat în exclusivitate în locul rănit, în timp ce sângele continuă să circule în zona prin celelalte vase intacte;

- această metodă este recomandată a fi folosită pentru perioada transportului, pentru că se consideră a fi mai puțin traumatică decât garoul;

- condițiile unui bun pansament compresiv sunt:

- a) să fie făcut în condiții de asepsie;
- b) să fie destul de elastic pentru a nu împiedica circulația de dedesubt;
- c) să fie bine fixat;
- d) să comprime destul de puternic vasul lezat încât să oprească hemoragia.

### **Compresiunea manuală**

- se realizează prin apăsarea vasului afectat pe un plan osos situat între inimă și artera sau vena în cauză;

- în funcție de calibrul vasului și de profunzimea la care se află acesta, apăsarea va fi executată cu degetul mare, cu celelalte degete sau cu pumnul;

- locul compresiunii este situat:

- proximal de plagă, pentru artere (se palpează inițial artera, apoi se apasă cu putere vasul, până la oprirea curgerii sângelui);
- distal de plagă, pentru vene (pe capătul ce vine dinspre periferie);

Pentru realizarea corectă a acestei compresiuni, trebuie cunoscut traiectul anatomic al arterelor. Astfel:

a) când rana se află **pe frunte**, compresiunea se face pe artera temporală superficială, care trece imediat înaintea urechii și deasupra pomeților;

b) când rana se află **pe creștetul capului**, compresiunea se face de o parte și de alta a marginii răni.

**OBS:** În cazul *fracturilor oaselor craniene*, hemostaza provizorie se face prin pansament compresiv:

c) când rana se află în **regiunea temporală** (părțile laterale ale craniului), compresiunea se face imediat deasupra și în spatele pavilionului urechii;

d) când rana se află la nivelul **obrazului, buzelor, nasului**, compresiunea se face la nivelul arterei faciale, la mijlocul mandibulei;

e) în hemoragiile din **regiunea feței și gâtului**, se comprimă artera carotidă, aflată anterior de mușchiul sternocleidomastoidian, adică pe fața antero-laterală a gâtului, spre baza acestuia - în adâncime se află un plan osos, iar anterior se simte pulsul;

f) în hemoragiile din **regiunea umărului și articulația umărului sau axilei**, se va comprima artera subclaviculară, deasupra claviculei, pe prima coastă;

g) în hemoragiile **brațului și cotului**, se va comprima artera axilară, pătrunzând cu mai multe degete, în apropierea axilei, pe fața internă a brațului;

h) în hemoragiile **antebrațului**, se va comprima artera humerală, adică pe fața interioară a brațului, având dedesubt planul dur al osului humerus;

i) în rănilor sângerinde ale **mâinii, palmei**, se va comprima artera radială, adică cu un deget pe partea externă a articulației pumnului și cel de-al doilea deget pe partea internă, la același nivel, pe artera cubitală;

j) în rănilor sângerinde ale **regiunii inghinale**, comprimarea vasului se face pe pliul inghinal, la locul unde se îndoaie coapsa pe abdomen (stinghie);

k) în hemoragiile **coapsei**, se va comprima artera femurală, pe traiectul ei, proximal de plagă, adică în treimea mijlocie a coapsei, pe fața internă a acesteia;

l) în hemoragiile **genunchiului sau a gambei**, comprimarea se face pe fața posterioară a coapsei, în apropierea pliului genunchiului (adică artera care trece prin groșița dinapoia genunchiului);

m) când sângerarea provine dintr-o rană situată în **regiunea pelvisului**, comprimarea aortei abdominale, se face prin apăsarea peretelui abdominal cu pumnul sub ombilic (buric).

### **Hemostaza prin flectarea puternică a extremității**

Se aplică atunci când plaga este localizată în regiunea axilară, inghinală, fața anterioară a cotului sau posterioară a genunchiului:

a) în plăgile arterei humerale, după ce se introduce în axilă o fașă rulată (sau un alt corp dur învelit în vată și tifon, sau porțiuni din hainele bolnavului), se flectează antebratul pe braț și se aplică bratul pe torace; în această poziție, se fixează solid la torace, cu o fașă, centura sau bucăți din rufăria bolnavului;

b) pentru hemostaza arterei antebratului sau ale plicii cotului, se așează un sul în plica cotului și se flectează antebratul pe braț fixând în această poziție;

c) în cazul hemoragiilor de la rădăcina coapsei, (în regiunea inghinală), se pot utiliza următoarele metode de hemostază provizorie:

1. prin aplicarea unui sul la baza triunghiului lui Scarpa, care se fixează cu o fașă, curea sau sfoară;

2. prin aplicarea unui sul în regiunea inghinală, urmată de flectarea și fixarea coapsei pe abdomen și a gambei pe coapsă;

d) hemostaza provizorie în leziunile arterei poplitee se obține prin așezarea sulului în regiunea poplitee și flectarea puternică a gambei pe coapsă, cu fixarea ei în această poziție.

### **Hemostaza provizorie prin aplicarea garoului**

În cazul aplicării garoului, se vor respecta următoarele reguli:

- garoul trebuie folosit în ultimă instanță sau pe timpul curățirii și pansării plăgii;
- garoul se aplică doar în cazul rănirii membrilor;
- pentru hemostază provizorie cu ajutorul garoului, se vor folosi: tub de cauciuc, bandă Esmarch, manșeta pneumatică a aparatului de tensiune;
- la nevoie pot fi utilizate: bucăți de pânză, batistă sau sfoară;
- garoul se poate aplica peste îmbrăcăminte, adică nu direct pe piele, ci pe un înveliș textil (pânză, vată);

- compresiunea cu garoul se realizează după ce membrul rănit este ridicat în sus câteva secunde, pentru a se goli de o parte din sângele venos;
- locul aplicării garoului diferă după tipul hemoragiei, astfel:
  1. pentru cea venoasă, distal, sub nivelul plăgii;
  2. pentru cea arterială, proximal, deasupra plăgii;
- garoul se înfășoară la rădăcina membrului, comprimând astfel trunchiul vascular principal, având ca efect oprirea sângerării;
- garoul se aplică acolo unde vasul lezat este mai la suprafață, trecând totodată peste un plan osos:
  1. la rădăcina brațelor – la 4 laturi de deget sub axilă;
  2. la rădăcina coapselor – la nivelul stîngiei.
- aplicarea corectă a garoului duce la oprirea sângerării, imediat dacă este afectată o arteră, sau după 2-3 minute în cazul unei vene; membrul respectiv devine palid și se răcește treptat;
- dacă rana continuă să sângereze după aplicarea garoului, înseamnă ca acesta nu a fost corect aplicat, fapt care obligă să fie desfăcut și să se încerce o nouă aplicare;
- dacă garoul nu este din cauciuc, sunt necesare următoarele măsuri suplimentare:
  1. se face un prim lat de pânză, strâns la rădăcina membrului respectiv;
  2. în nod se introduce un baț sau un creion și se răsucește la 180 grade, iar pentru o bună compresie circulatorie, capătul răsturnat în jos al bățului se fixează cu al doilea lat de pânză;
- dezavantajul principal al aplicării garoului este că nu poate fi menținut mai mult de o oră - o oră și jumătate; peste acest interval de timp, există riscul apariției în teritoriul tisular lipsit de oxigen, a unor leziuni ireversibile soldate chiar cu amputarea membrului; din acest motiv este indicată folosirea garoului doar în perioada toaletării plăgii, după care, pentru perioada de transport, garoul să fie înlocuit cu pansament compresiv;
- este obligatoriu să se noteze pe un bilet data și ora aplicării garoului, iar biletul să se atașeze cu un ac, de pansament sau haina bolnavului, la vedere;
- în cazul în care bolnavul la care s-a aplicat hemostaza cu garou, nu ajunge la spital în timp util (1 h - 1 h/30 min), se recomandă ca garoul să fie desfăcut la interval de 20-30 min, timp de 2-3 min, timp în care se apelează la comprimarea cu comprese sterile; la reaplicare garoul se pune ceva mai sus; ridicarea garoului se indică a fi făcută lent, pentru ca circulația să se adapteze noului pat vascular.

## 6.2.5. Arsuri

### ➤ Generalități

Arsurile sunt răniri ale pielii sau ale altor țesuturi produse de agenți termici, chimici, electrici sau de radiații.

**Clasificarea arsurilor** în funcție de profunzimea acestora:

- arsuri de gradul I – pielea este roșie;
- arsuri de gradul II – pe piele apar bășici cu conținut seros sau hematic (sânge);
- arsuri de gradul III – leziunile depășesc grosimea pielii, distrugând și straturile mai profunde: grăsime, mușchi, vase, nervi, până la os;
- arsuri de gradul IV – sunt foarte severe, implicând distrugerea tuturor structurilor inclusiv a osului (carbonizare).

**Efectele și complicațiile arsurilor:**

O arsură poate fi considerată gravă (întinsă), când aceasta atinge 10 % din suprafața totală a pielii. Dacă arsura cuprinde peste 1/3 din suprafața corpului, aceasta poate provoca moartea accidentatului.

**Complicații** ce pot să apară ca urmare a arsurilor sau opăririlor:

- **șocul**, produs de durerea intensă și de pierderea masei sanguine sau a plasmei;

- **infecția**, deoarece zonele arse constituie un mediu prielnic pentru dezvoltarea microbilor;
- **probleme respiratorii**, la victimele care au arsuri faciale severe sau care au inhalat fum sau vapori fierbinți, lezând căile respiratorii și plămânii;
- **inflamarea**, mai ales dacă zona arsurii este presată de îmbrăcăminte sau bijuterii.

➤ *Acordarea primului ajutor*

## A. Arsuri termice

### ***Arsuri superficiale (gradul I sau II pe suprafețe mici)***

**Atenție!** NU aplicați loțiuni, alifii sau pansamente murdare, **NU** spargeți bășicile, **NU** îndepărtați îmbrăcămintea lipită de zona arsă.

- Pentru a ușura durerea și pentru a reduce inflamarea, bășicarea și pentru a preveni rănirea ulterioară, se scufundă partea lezată în apă rece sau alcool sau dacă nu este posibil, aplicați în zona arsurii îmbrăcăminte curată, umezită în apă rece sau alcool.
- Se îndepărtează imediat hainele și/sau bijuteriile care apasă pe zona arsă, înainte de apariția inflamării.

Se acoperă arsura cu un pansament curat, lipsit de scame, preferabil steril.

**Notă:** Folosirea unor medicamente pentru arsuri se face de către medic sau la indicația expresă a acestuia.

### ***Arsuri mai grave (gradul I sau II pe suprafețe mari sau gradul III și IV)***

- Se controlează respirația victimei și, dacă este necesar, se aplică respirația artificială;
- Zona arsă se acoperă cu un pansament curat, preferabil steril și lipsit de scame;
- Se asigură tratamentul pentru șoc și transportarea victimei la spital.

## B. Arsuri chimice

Sunt arsurile produse de substanțe chimice corozive. Aceste arsuri sunt foarte grave, deoarece substanțele chimice continuă să ardă atât timp cât rămân pe piele.

- Pentru diminuarea efectelor corozive, se îndepărtează imediat substanțele chimice, prin inundarea imediată cu apă a zonei afectate;
- După îndepărtarea substanțelor chimice, se continuă primul ajutor ca pentru arsurile termice;
- Se acoperă arsura cu un pansament curat și se solicită ajutorul medicului.

**Atenție!** **NU** utilizați agenți chimici neutralizanți (oțet, sifon sau alcool) fără avizul medicului.

- În cazul arsurilor la ochi, scopul primului ajutor este diluarea și eliminarea treptată a substanțelor chimice, prin inundarea ochiului cu apă (spălarea cu multă apă), timp de cel puțin 10 – 20 minute.