

CURSUL7

AFECTIUNI GRAVE IN TERAPIA INTENSIVA

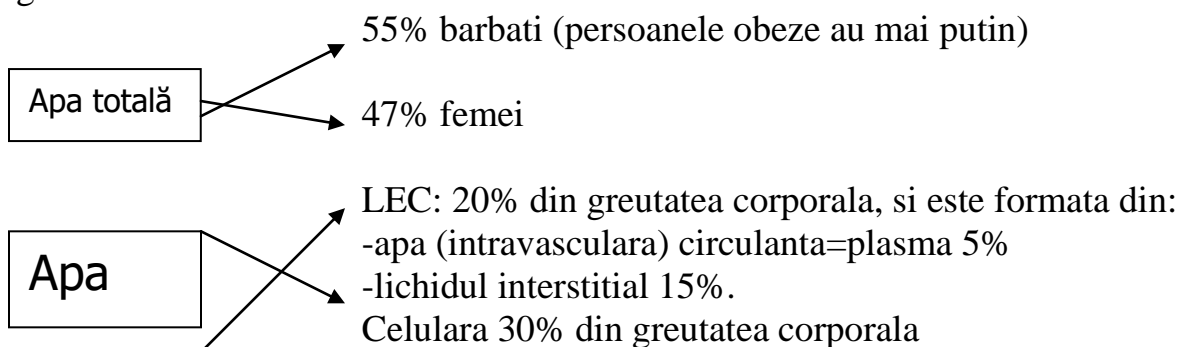
Partea I

1. DEZECHILIBRUL HIDRO-ELETROLITIC

REECHILIBRAREA HIDROELECTROLITICA

Bolile chirurgicale, traumatismele, interventia chirurgicala in sine provoaca tulburari ale echilibrului hidroelectrolitic al organismului, punand in pericol viata pacientilor. Asistenta medicala trebuie sa recunoasca manifestarile acestor dezechilibre pentru a anunta medical si a se lua masurile de corectare necesare.

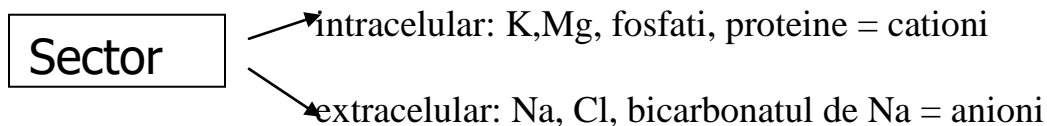
Reechilibrarea H-E, este mentinera volumului si compozitiei normale, ale organismului, cand ingestia este insuficienta, sau pierderile sunt prea mari. Exista niste reguli generale, dupa care se pastreaza un ECHILIBRU al apei in organism.



Sectorul III = sectorul transcelular cuprinde apa din:

- tubul digestiv (reprezinta 15 ml kg/corp)
- bila
- L.C.R.

Electrolitii:



Distributia apei in organism, este de determinata de concentratia electrolitilor.

95% din presiunea osmotica este data de Na.

(Osmolaritatea organismului = 310 mosmol/l).

Na guverneaza schimburile de apa din cele 3 sectoare.

Legea echilibrului osmotic: concentratia cationilor extracelulari = concentratia cationilor intracelulari.

Legea neutralitatii electrice: suma cationilor totali = suma anionilor totali: $Na^+ = Cl^- + CO_3H^-$

Orice modificare a concentratiei de Na = modificarea anionilor.

Reglarea aportului de apa

Senzatia de sete se produce prin excitarea centrului setei din hipotalamus, prin deshidratarea celulara.

Consumul de Na Cl, creste necesarul de apa.

Reglarea eliminarii de apa si electroliti se face cu ajutorul rinichiului.

D = 500-1000 ml/24 ore

Diureza, se produce, in functie de aportul de Na. Diureza poate fi mai putina, prin lipsa de Na, sau poate fi o diureza salina (exces de Na).

In organism exista 2 sisteme neurohormonale, de reglare a apei:

1) Sistemul antidiuretic – ADH – permeabilizeaza tubul central distal si colector si realizeaza tercerea apei in interstitiu, —> urina concentrata si volumul urinii eliminate scade.

Modificarile de osmolaritate, din lichidul extracelular (LEC), duc la declansarea secretiei de ADH —> hipotonicitate extracelulara, care la randul sau, reduc secretia de ADH, iar hipertonicitatea o mareste.

2) Sistemul antinatriuretic: se realizeaza prin aldosteron, care regleaza secretia renala a Na.

Hipovolemia —> eliberarea de aldosteron —> natriureza —>hipotonie osmotica —> inhibarea ADH—> diureza crescuta.

HIDRATAREA SI MINERALIZAREA ORGANISMULUI

Organismul uman nu poate trai (in medie) decat: "3 minute fara O2, 3 zile fara apa, 3 saptamani fara hrana" (Burghele) "Toate mecanismele vitale nu au decat un tel: acela de a mentine unitatea mediului interior si de a ne da prin aceasta independenta si personalitate biologica" (C.I. Bernard).

Apa	<ul style="list-style-type: none">- este lichidul solvent al tuturor substantelor chimice, organice si anorganice, necesare bunei functionari e organismului- dilueaza toti produsii rezultati din metabolismul intermediar destinati eliminarii- se gaseste in organism in doua stari: libera-circulanta, fixa-structurata (intra in constitutia moleculelor)- apa libera reprezinta 70% din greutatea organismului si se repartizeaza astfel:<ul style="list-style-type: none">- 50% in interiorul celulelor (lichid intracelular)
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> - 15% in spatiile lacunare (lichid interstitial) - 5% circula in vase (lichid plasmatic) - prin compozitia si functia apropiata lichidele interstitial si plasmatic, sunt numite lichide extracelulare - apa mentine in solutie o serie de saruri minerale - mediul intern al organismului este o solutie apoasa de saruri minerale, formand partea fundamentala a plasmei sanguine, a limfei si a lichidului interstitial - sarurile minerale mentin presiunea osmotica a lichidelor din organism, constituind una din activitatile fundamentale ale activitatii celulare - nevoia de apa a adultului este de 2000-2500 ml/24 h - la copil nevoia de apa este mai mare, in raport cu greutatea corporala, el necesitand: <ul style="list-style-type: none"> - 180 ml apa/kg corp in primele 6 luni - 150 ml apa/kg corp intre 6 si 9 luni - 120 ml apa/kg corp intre 9 si 12 luni - 100 ml apa/kg corp peste 12 luni - necesarul de apa se acopera prin aportul alimentar fie sub forma de lichide, fie sub forma de apa continuta in alimentele solide - eliminarea apei din organism se face pe mai multe cai, astfel: <ul style="list-style-type: none"> - 1000-1500 ml se elimina prin urina - 500-1000 ml se elimina prin transpiratie - 350-500 ml se elimina sub forma de vapori prin plamani - 100-200 ml se elimina prin intestin (in scaun) - in mod normal, este un echilibru intre lichidele introduse in organism si pierderile fiziologice - in situatii patologice se produce dezechilibrul ce duce la deshidratare sau hiperhidratare - in functite de cauza si mecanismul prin care sa instaleaza, pot interesa sectorul intracelular, extracelular sau ambele.
Home-ostazia	<ul style="list-style-type: none"> - analiza pe care Cl. Bernard a continuat-o asupra mediului intern i-a aratat rolul sau de transportor in dublu sens: <ul style="list-style-type: none"> - prin „difuziune” a principiilor nutritive la suprafata celulelor si invers - excretor prin emonctorii, rinichi, plamani, piele, dupa ce produsele de excretie celulara au fost deversate in sange - in urma observatiilor si experientelor intreprinse asupra glicemiei, ureei si a altor constitienti umorali, el formuleaza legea generala a "unitatii" sau "stabilitatii mediului intern" "Toate mecanismele vitale nu au alt scop decat mentinerea stabilitatii

	<p>mediului intern. Respiratia, circulatia, depuratia excrementiala nu exista prin ele insele, ci pentru reglarea mediului intern, pentru constanta personalitatii biologice".</p> <p>- acest vest echilibru interior este denumit de Walter Cannon homeostaza si lamureste mecanismele de coordonare si control, astfel incat teoria constantei mediului intern este cunoscuta astazi ca teoria homeostaziei lui Cannon</p> <p>-prin homeostazie, se intelege totalitatea constantelor biochimice sau biofizice ale mediului intern.</p> <p>- sistemul de coordonare si control al homeostaziei este neuro-endocrino- vegetativ.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DEZECHILIBRE ACIDO-BAZICE (A-B)

Gradul de *aciditate* sau *alcalinitate* a unei solutii este dat de concentratia de ioni de H^+ . Concentratia de H^+ a fost denumita simbolic **pH**.

- Solutia cu $pH = 7$ este neutra fata de apa;
- Solutiile cu $pH < 7$ sunt acide;
- Solutiile cu $pH > 7$ sunt alcaline.

Sangele are pH-ul intre 7,35 - 7,40, usor alcalin. In conditii patologice variatiile pH- ului sanguin sunt intre valorile 6,8 - 7,8. Modificarile mai mari de aceste sunt incompatibile cu viaja.

Echilibrul acido-bazic al organismului este exprimat prin valoarea pH-ului sanguin care in mod normal este de aproximativ 7,40 (usor alcalin). Echilibru A-B = mentinerea constanta a pH.

Acest echilibru se realizeaza prin doua mecanisme compensatorii:

1) mecanisme mediate (tamponare) = sistemele tampon ale plasmei, care neutralizeaza orice modificare rapida, in concentratia de ioni de H^+ , cu ajutorul acizilor slabi sau sarurile lor cu baze puternice.

Rolul cel mai mare, 75%, in mentinerea echilibrului A-B, il are tamponul bicarbonat/acid carbonic

2) mecanisme finale (definitive), de eliminarea a excesului de H^+ sau OH , prin interventia plamanilor sau a rinichilor.

Substantele care modifica permanent pH-ul sunt eliminate prin respiratie, urina, digestie.

Prin alimentatie se introduc in organism **acizi**- prin preparate din carne si substante **alcaline** prin vegetale; fiecare dintre aceste substante au tendinta de a dereglu echilibrul acido-bazic.

In sange, atat in plasma cat si in hematii, exista sisteme - tampon care corecteaza modificarile.

Echilibrul acido-bazic al organismului este mentinut de rinichi si respiratie.

Analizele de laborator pentru determinarea echilibrului acido-bazic sunt:

- *din sange:*

- pH care are VN = 7,34 - 7,44;

- Bicarbonatul standard cu VN= 22 - 26 mM/l;

- Baze exces cu VN (valoare normala) = - 2,5 - + 2,5 mM/l;

- *din urina:* - pH-ul = 5,5 -6,5.

Cresterea sau scaderea bicarbonatului standard arata ca este vorba de o tulburare metabolica, iar modificarile pCO₂ sunt produse de tulburari respiratorii.

Dezechilibrele acido-bazice sunt:

- *alcaloza* = cresterea concentratiei de alcali peste limita normala; se corecteaza cu perfuzii de solutii izotonice de NaCl (ser fiziologie) si clorura de amoniu;

- *acidoza* = cresterea cantitatii de ioni de H⁺; se corecteaza prin perfuzie cu solutie de bicarbonat de sodiu.

Exista patru feluri de tulburari:

1. acidoza respiratorie: apare prin hipoventilatie CO₂ creste peste 40-60mmHg,
2. alcaloza respiratorie: prin scaderea de pCO₂ sub valorile normale (in hiperventilatie),
3. acidoza metabolica: apare cand bicarbonatul standard scade si se insoteste de cresterea catecolaminelor in sange, scaderea debitului cardiac,
4. acidoza metabolica: apare cand bicarbonatul standard creste.

Acidoza metabolica

Apare cand:

- cantitatea de bicarbonat scade
- pH 7,38 sau
- pH normal daca acidoza este compensata prin hiperventilatie compesatorie
- hiperkaliemie.

Manifestari: hiperventilatie compensatorie, prin polipnee

Etiologie: anionii nedozati „GAURA ANIONICA” se calculeaza dupa formula:

$(Na+K) - (HCO_3) + Cl^- = 17 \text{ mmol/l}$,

Gaura anionionica, in cazul acidozei metabolice, este: peste 20 mmol/l

- acidocetoza diabetica (pranz prelungit, ingestii de alcool)
- acidoza lactica (soc sever,hipoxi, hipoxii grave, cianoza hepatica, DZ, pancreatita acuta)
- intoxicatii cu aspirina,antigel
- pierderi de baze prin diaree, fistule digestive
- acidoza tubulara

Interventii:

- se administreaza bicarbonat de sodiu 14‰ sau molar 8,4‰

Alcaloza metabolica

Se produce cand bicarbontul > 27 mmol/l; pH $> 7,42$; Pa O₂ (o crestere moderata), care incearca sa mentina pH normal. Hipo K + hipo Cl

Manifestari: hipoventilatie, manifestari neromusculare.

Etiologie

- pierdere de acizi in:
 - varsaturi
 - aspiratii digestive
 - diuretice
 - corticoizi
- hiperaldosteronism
- hipercalcemie
- exces de alcaline

Interventii

- eliminarea cauzei
- restabilirea deficitului de K si Cl
- corelarea deshidratarii
- mai rar acidifiante

Acidoza respiratorie

PaCO₂ > 42 mmHg; pH $< 7,38$

Crestera lenta a bicarbonatilor, nu are timp de a interveni.

Clinic – tablou de insuficienta respiratorie

Etiologie – hipoventilatie alveolara, de origine centrala sau periferica (muschi, perete, pleura)

Tratament

- tratament etiologic
- ventilatie mecanica
- THAM sau bicarbonat

Alcaloza respiratorie

- ▶ Hipocapnee: PaCO₂ > 38 mmHg; pH > 7,42
- ▶ Diminuarea bicarbonatilor, are ca obiectiv mentinerea pH spre valori normale.

Clinic - manifestari neuromusculare

Etiologie

- secundara unei hipoventilatii pulmonare
- leziuni ale trunchiului cerebral
- intoxicatie cu acid salicilic
- ventilatie asistata
- asociata unei acidoze metabolice

Tratament: tratarea bolii de baza care a determinat alcaloza; reechilibrare H-E.

STARILE DE DESHIDRATARE

Deshidratările survin în urma unui aport insuficient de lichide sau secundar unor pierderi exagerate de lichide în stări patologice.

Clasificarea deshidratărilor

In functie de aportul de lichide:

• Deshidratari de origine digestiva:

a) prin lipsa **aportului** de apa și electroliti apare la copiii mici, sugarii care nu știu să ceară, la bolnavii varstnici neputincioși, paralizați, negrijiți, la bolnavii gravi (neurologici, comatoși) nesupravegheați;

b) prin imposibilitate de ingerare a lichidelor datorită unor afecțiuni ale tubului digestiv: stenoza pilorică, stenoza de esofag, spasm la nivelul cardiei, stenoza la nivelul duodenului.

c) prin **pierderi** exagerate în: diaree, varsături, peritonite, ascite, aspirație gastrică prelungită, intoxicații.

• Deshidratari de origine extradigestiva survin ca urmare a pierderilor de lichide pe alte cai:

- cale renală în I.R.C., prin diureză exagerată în diabet, febra prelungită;

- prin transpirații puternice la cei care lucrează în atmosferă supraîncălzită: mineri, fochiști, otelari.

Dupa modificarile de concentrate aparute in lichidul extracelular:

1. *Deshidratarea izotona* - se produce atunci când pierderile de apă și electroliti sunt în aceeași proporție.

Apare în: varsături, diaree, aspirație gastrică, paracenteză, hemoragii masive; se pot pierde pe aceste cai 2 - 3 l sau chiar 5-10 l/24 h..

Se corecteaza prin administrare de solutii izotone.

2. *Deshidratarea hipertona* apare cand apa este eliminata in proportie mai mare decat electrolitii (prin polipnee intre 1 si 1,5 l/24 h, transpiratie exagerata 2-3-5 l/24 h).

Apare in: transpiratii exagerate, polipnee, D.Z., insolatie, febra, lipsa de aport de apa.

Aceasta se corecteaza prin administrarea de solutii hipotonice.

3. *Deshidratarea hipotona* - se produce cand se elimina sarurile minerale in proportie mai mare decat apa.

Poate aparea dupa:

- administrarea de medicamente diuretice;
- poliurii patologice, insuficienta cortico-suprarenala;
- transpiratii abundente.

Se corecteaza prin administrarea solutiilor hipertonicice.

Dupa cantitatea de lichide pierdute:

1. *Deshidratare usoara* sau de grad I - pierderile de lichide nu depasesc 5% din greutatea corporala, pacientul prezinta numai sete exagerata fara modificari clinice.

2. *Deshidratare medie* sau de gradul II - pierderile de lichide ajung la 8% din greutatea corporala.

3. *Deshidratare grava (severa)* sau de gradul III - pierderile de lichide ajung la 10% din greutatea corporala.

Semnele clinice de deshidratare apar in deshidratarile de gradul II si III; acestea sunt:

- turgor cutanat prezent;
- hipotensiune arteriala
- pacientul isi pastreaza cunostinta in deshidratarea de gradul II;
- puls accelerat si slab;
- diureza scazuta;
- infundarea globilor oculari;
- uscaciunea limbii si cianoza extremitatilor.
- in deshidratarea de gradul III apare starea de obnubilare, TA foarte scazuta, puls filiform, oligoanurie, chiar coma.

Semnele deshidratarii la copii mici si sugari:

- pliu cutanat persistent,
- fontanele infundate,
- globi oculari hipotoni.

!!! In tratamentul deshidratărilor se urmărește înlăturarea cauzelor care le-au generat și înlocuirea strictă a pierderilor de apă și electroliți.

BILANTUL HIDRIC

Bilantul hidric al organismului constă în compararea *aportului* de lichide, cu volumul lichidelor *eliminate* care, în mod normal trebuie să fie egale.

Compararea aportului și eliminărilor poate arăta astfel:

- bilant hidric pozitiv dacă aportul depășește eliminarea, în caz de **hiperhidratare**;
- bilant compensat când aportul este **egal** cu pierderile (normal)
- bilantul negativ când pierderile sunt mai mari decât aportul; indică stare de **deshidratare**.

Pentru stabilirea și efectuarea unei rehidratări corecte a organismului trebuie să se cunoască tipul de deshidratare, simptomele, investigațiile de laborator, greutatea corporală a pacientului, bilantul hidric.

Intervențiile asistentului/asistentei pentru reechilibrarea hidro-electrolitică a pacientului:

- *cantărește bolnavii pentru aflarea greutății în fiecare zi;*
- *masoară cantitatea de lichide ingerate;*
- *recoltează sânge prin puncție venoasă pentru analize de laborator:*
 - *Ht, Hb, globule roșii,*
 - *ionograma: $Na^+ = 137-147 \text{ mEq/l}$ sau $135-144 \text{ mM/l}$;
 $K^+ = 4,5 - 5,5 \text{ mEq/l}$ sau $3,2 - 5,0 \text{ mM/l}$;
 $Cl = 97-107 \text{ mEq/l}$ sau $97 - 107 \text{ mM/l}$;
 $Ca^{++} = 5 \text{ mEq/l}$ ($9-11 \text{ mg\%}$) sau $2,25 - 2,26 \text{ mM/l}$;
 $Mg^{++} = 1,6 - 2,3 \text{ mEq/l}$ sau $0,75 - 1,05 \text{ mM/l}$*
 - *pH sanguin VN = 7,34 - 7,44*
 - *Bicarbonatul standard VN = 22 - 26 mM/l;*
 - *Rezerva Alcalina VN = 27 mEq/l*
 - *Proteinemia VN = 65 - 85 g/l*
 - *Ureea sanguină VN = 16,7 - 45,8 mg/dl sau 18 - 35 g/24h U.*
- *recoltează urină pentru - examen sumar, pH-ul urinar, ionograma urinară;*
- *masoară funcțiile vitale (T° , puls, TA, respirație, diureză) și notează valorile în foaia de temperatură;*

- *determine volumetric: cantitatea de lichide eliminate prin diureza, numar de scaune, cat si prin pierderi patologice (varsaturi, transpiratie abundenta), lichide de aspiratie.*
- *administreaza solutiile electrolitice indicate de medic prin perfuzie IV;*
- *asigura igiena pielii si a cavitatii bucale;*
- *administreaza regimul alimentar indicat.*

Criteriile clinice pentru stabilirea necesarului de lichide al bolnavului deshidratat:

- senzatiile de sete
- turgor cutanat
- frecventa pulsului
- masurarea TA
- cianoza extremitatilor
- uscaciunea limbii

Ratia de corectare reprezinta cantitatea de lichide pierdute de bolnav pana la inceperea reechilibrarii hidroelectrolitice.

La sugar pentru orientarea rehidratarii se va cantari zilnic.

Restabilirea echilibrului hidro-electrolitic este o urgenta medicala.

Electrolitii se inlocuiesc la recomandarea medicului in raport cu valorile ce se obtin in urma efectuarii ionogramei din sange si in raport cu pierderile existente. Necesarul de lichide al bolnavului se calculeaza astfel: la nevoile bazale ale organismului se adauga o cantitate de lichide egala cu pierderile prin varsaturi, transpiratii, diaree, aspirate gastrice, febra si pansamente;

- pentru fiecare grad de temperatura, depasind 37°C, bolnavul va primi 500 ml lichide.

TULBURARI ELECTROLITICE

Natriul reprezinta 90% din cantitatea de cationi din lichidul extracelular, valoarea normala fiind de 137-147 mEq/l. Sodiul determina presiunea osmotica, crestera TA, regleaza echilibrul acido-bazic, prin combinarea cu cloruri si bicarbonat.

Hiponatremia

Manifestari:

- deficit de Na sub 130 mEq/l
- cefalee, confuzie
- anxietate, piele umeda

Interventiile asistentei:

- creeaza un mediu de siguranta, pacientul fiind agitat si confuz

- recunoaste modificarile de comportament si anunta medicul;
 - acorda suport psihologic
 - acorda suport moral familiei
 - punctioneaza o vena, monteaza o perfuzie IV. cu solutii hipertone;
 - administreaza solutie de ser fiziologic I.V. si medicamentele recomandate;
- monitorizeaza solutiile intravenoase si rata de flux a acestora;
- aport de Na i.v.: Na Cl 9‰, dupa formula:
Deficit de Na (mmol) = 0,6 x G x 140 (natremie)
1g Na Cl = 17 mmol Na
 - inregistreaza in F.O. toate cantitatile de lichide perfuzate;
 - monitorizeaza perfuzia (60 picaturi/min) si functiile vitale ale pacientului;
 - apreciaza eficienta interventiilor aplicate;
 - educa pacientul sa evite consumul excesiv de apa, sa respecte doza de diuretice recomandate, sa evite purgativele drastice (sarea amara).

Hipernatremia

Manifestari:

- excesul de Na: peste 150 mEq/l
- agitatie ce poate progresa spre convulsii
- membrane, mucoase uscate
- sete, hiperemia fetei
- tahicardie, hipertensiune arteriala

Interventiile asistentei:

- reduce ingestia de Na- atentioneaza pacientul sa reduca sarea din alimentatie - regim hiposodat;
- monitorizeaza functiile vitale, noteaza valorile in F. O.
- masoara si noteaza toate cantitatile de solutii perfuzate;
- linisteste pacientul si familia daca este cazul;
- educa pacientul sa respecte regimul alimentar si cantitatea de lichide /24h.
- creeaza un mediu de siguranta
- monteaza o perfuzie si administreaza la recomandarea medicului solutii fara Na - Glucoza 5%, dextran, medicamentele diuretice;

Kaliu: constituie un important ion din lichidul intracelular, regleaza activitatea neuromusculara.

Hipopotasemia

Manifestari:

- nivelul redus de K sub 3 mEq/l
- slabiciune, scaderea peristaltismului pana la ileus

- scaderea poftei de mancare
- crampe musculare la extremitati
- greturi, fatigabilitate

Interventie asistentei:

- administreaza la indicatia medicului intravenos K cu mare prudenta administrare de K per os 3-5 g/zi, solutie KCl 7,4% 6-8 g/zi, aldactona, sub monitorizare EKG
- monitorizeaza aritmiile cardiace
- asigura mediul de siguranta
- monitorizeaza sunetele intestinale
- masoara cu atentie ingestia si excretia
- educa pacientul sa consume alimentele bogate in K (banane, spanac, varza de Bruxelles, citrice, piersici, caise)

Hiperpotasemia

Manifestari:

- exces de potasiu peste 5,5 mEq/l
- greata, crampe abdominale
- diaree (hiperactivitate intestinala)
- paretezii, slabiciune, iritabilitate
- aritmii cardiace severe
- schimbarea personalitatii

Interventiile asistentei:

- administreaza perfuzii de glucoza si insulina sau bicarbonat (scad nivelul de K prin usurarea patrunderii lui in celula)
- monitorizeaza aritmiile cardiace
- asigura mediul de securitate

Hipercalcemia reprezinta cresterea Ca in sange peste valorile normale, ca urmare a excretiei excesive de parathormon de catre glandele paratiroide.

Manifestari clinice:

- cefalee, varsaturi, tahicardie, HTA;
- rise de nefrocalcinoza, litiaza renala, litiaza biliara.

Rolul delegat al asistentei medicale:

- administreaza medicamente care elimina Ca - Furosemid;
- monitorizeaza functia inimii prin EKG - Holter, TA, T°;

Interventii independente:

- asigura igiena tegumentelor si mucoaselor;
- administreaza regimul alimentar si sfatuieste bolnavul si apartinatorii sa limiteze consumul de lactate si branzeturi, cat si luarea medicamentelor care conin calciu fara recomandare medicala;

- recomanda pacientului sa consume cantitati suficiente de lichide evitand apa minerala carbogazoasa; poate consuma apa plata, ceai, apa fiarta si racita.

Hipocalcemia reprezinta scaderea Ca in sange sub 4 mEq/L ca urmare a unei tulburari de secretie a paratiroidelor.

Manifestarile bolnavului: *

- semne de tetanie sau aparitia crizelor de spasmofilie.

Rolul delegat al asistentei:

- administreaza preparate de Ca I.V. lent, in criza de spasmofilie;
- preparate de Ca per os cu vitamina D in afara crizei;

Rolul independent al asistentei:

- administreaza regimul alimentar care trebuie sa fie bogat in lactate, branzeturi, ou, carne, vitamine;
- sfatuieste pacientul/pacienta sa reduca consumul de cafea;
- evalueaza starea generala a bolnavului; *dupa* aplicarea tratamentului dispar spasmele si contractiile musculare.

INSUFICIENTA RESPIRATORIE ACUTA

Definitie: este incapacitatea plamanilor de a face fata schimburilor fiziologice de gaze, in conditii de repaus si de efort. Datorita acestui fapt, are loc o hipoxemie (scaderea O₂ in sange), asocata sau nu cu hipercapnie (cresterea CO₂ din sange).

Cauze :

- de origine bronhopulmonara;
- de origine cardiaca;
- de origine extrapulmonara;
- cauze generale

Cauzele de origine bronhopulmonara:

- Stenoze functionale si organice ale cailor aeriene superioare (laringe, trahee)
- Bronhoalveolite de deglutitie
- Crize de astm bronsic
- Reducerea acuta a campului respirator
- BPOC acutizata

Cauze de origine cardiaca:

- Astmul cardiac
- Infarctul miocardic
- Edemul pulmonar acut

- Embolia pulmonara
- Cordul pulmonar cronic

Cauze de origine extrapulmonara:

- Alterarea functiei centrului respirator
- Afectiuni paretice sau spastice ale muschilor respiratori
- Boli ale cutiei toracice
- boli ale sistemului nervos
- afectiuni abdominale

Cauze generale

- intoxicatii acute
- afectiuni sanguine
- alte afectiuni: obezitate, trichinoza, stare de soc

Manifestari de dependent (semne si simptome posibile):

a. Dispneea poate aparea sub forma de:

- Bradipnee inspiratorie insotita de tiraj(retractia spatiilor intercostale) sau de cornaj(inspiratie lenta si zgomotoasa)- in obstacole intalnite in caile respiratorii superioare
- Bradipnee expiratorie- in criza de astm bronic
- Bradipnee- intoxicatii cu deprimante ale SNC
- Polipnee
- Respiratie Kussmaul- respiratie in 4 timpi(inspir- pauza, expir – pauza)- apare in acidoza metabolica
- Respiratie Cheyne- Stokes(polipnee cu amplitudini crescande pana la maximum si apoi scazand pana la apnee ce dureaza 10-20 sec)- apare in hipertensiune intracraniana, hipoxemia centrilor nervosi, arterioscleroza cerebrala

b. Cianoza- exprima scaderea concentratiei de O₂ in sangele arterial(= cresterea Hgb)

- apare initial la extremitati: buze, unghii, pavilionul urechii, apoi se generalizeaza

- poate lipsi in: anemii, stari de soc hipovolemice, intoxicatii cu CO si cianuri, alcaloza metabolica

c. Modificarea amplitudinii miscarilor respiratorii, care pot fi:

- Rare si ample
- Frecvente si superficiale- in fracturi costale
- Miscari ale unui singur hemitorace
- Respiratia paradoxala- in volet costal, plagi pleuro- pulmonare

d. Tahicardia- apare ca si fenomen compensator

e. **Alte semne clinice:**

- *Durerea toracica* cu sediul: precordial sau retrosternal ori la baza hemitoracelui; caracterul durerii: constrictiv intens sau sub forma de junghi toracic violent
- *Hipersalivatie*(in hipercapnee, hipoxie)
- *Hipersonoritate*(in pneumotorax, emfizem pulmonar)
- *Matitate*(pneumonii, colectii lichidiene in pleura)
- *Raluri*= zgomote patologice ce iau nastere in alveole sau in bronhii; aceste pot fi: - crepitante(suvita de par; apar in pneumonii, edem pulmonar)
 - ronflante(sunete groase; datorate secretiilor abundente in bronhii)
 - sibilante(tiutul vantului)
 - subcrepitante(tub de sticla plin cu apa; apre in bronsite, supuratii pulmonare)
- *Anxietate sau somnolenta, confuzie, delir*

Problemele pacientului:

- Alterarea respiratiei
- Alterarea schimburilor de gaze
- Diminuarea perfuziei tisulare
- Potential de complicatii

Obiectivele vizeaza:

- Permeabilizarea cailor respiratorii
- Favorizarea respiratiei pulmonare
- Combaterea starii de hipoxie
- Prevenirea complicatiilor

Diagnostice de nursing(cateva exemple):

1. Disconfort din cauza durerii manifestata prin agitatie, neliniste.
2. Respiratie ineficienta din cauza obstructiei supraglotice manifestata prin dispnee, respiratie superficiala, tahicardie
3. Diminuarea perfuziei tisulare din cauza alterarii schimburilor de gaze manifestata prin cianoza

Interventiile(cu rol propriu si delegat).

Primele inrterventii acordate pacientului, au caracter de urgenta:

- 1. Controlul si permeabilitatea cailor aeriene**

In orice forma de IRA fara etiopatogenie se aplica de regula , in urgente, unele masuri terapeutice generale.

- a. **Obstructiile supraglotice** (caderea limbii, patrunderea lichidului de varsatura sau regurgitatie in caile aeriene sau acumularea de cheaguri de sange/ secretii, patrunderea unor corpi straini din cavitatea bucala) se controleaza vizual si se combat prin manevrele cunoscute:
 - Asezarea bolnavului in decubit dorsal, cu capul in hiperextensie
 - Impingerea anterioara a mandibulei(prin primele doua manevre se indeparteaza pericolul de obstructie prin alunecarea posterioara a limbii la bolnavii inconstienti).
 - Curatarea orofaringelui de secretii sau de varsaturi cu ajutorul degetelor infasurate in tifon, cu tampoane sau prin aspiratia orofaringiana sau nazofaringiana
 - Tractiunea limbii se face cu mijloace improvizate sau cu pensa speciala.
 - Intubatia orofaringiana cu canula Guedel (plasata in vavitatea bucala, impiedica alunecarea posterioara a limbii
- b. Permeabilizarea cailor respiratorii in **obstructiile subglotice**(secretii traheo-bronsice)
 - Dezobstruarea CAS prin asezarea bolnavului in pozitie de drenaj postural (cand actul deglutitiei este tulburat sau la bolnavii inconstienti)
 - o Bolnavul se aseaza indecubit ventral sau lateral, cu capul mai jos fata de trunchi, intors intr-o parte(drenajul postural in decubit dorsal este greu de suportat)
 - o La bolnavii asezati in decubit ventral se poate introduce in regiunea inghinala un suport format din perna sau un sul de paturi, marindu-se prin aceasta eficacitatea drenajului; pozitia corpului va fi schimbata la 20- 30 min.
 - o Secretiile care nu se elimina prin drenaj postural vor fi extrase (aspirate cu instrumente perfect sterile(seringa Guyon, trompa de vid, aspirator de oxigen).
 - o In caz de obstructie a cailor respiratorii cu alimente sau alti corpi straini, se recomanda apasarea diafragmului de jos in sus (se impinge aerul existent in bronhii si trahee si se favorizeaza eliminarea corpilor straini)
 - o In cazul bolnavului constient, obstructiile subglotice se mai combat prin provocare de tuse artificiala dupa fluidificarea secretiilor bronsice cu medicamente)
 - o In obstructiile laringo- traheale severe se practica de catre medic intubatia orotraheala sau traheostomia, dupa care se realizeaza aspiratia secretiilor

c. Respiratia artificiala

- Dupa asigurarea permeabilitatii caii bucofaringiene, se verifica daca bolnavul are sau nu are respiratie spontana
 - o daca bolnavul nu are respiratie spontana, se trece imediat la respiratie artificiala(folosind ca metode: respiratia gura la gura, gura la nas, trusa de ventilatie tip Ruben, sau dispozitiv de respiratie artificiala)

Aceste metode se folosesc la: domiciliul bolnavului, in timpul transportului la spital, in camera de garda a serviciilor ambulatorii sau spitalicesti si la nevoie, inainte de instituirea ventilatiei (respiratiei artificiale) mecanice.

d. Oxigenoterapia se utilizeaza in toate formele de IRA

- Se asigura umidificarea oxigenului: 2/3 apa, 1/3 alcool etilic
- Se verifica debitul: 16- 18 l/ minut

e. Mijloace terapeutice ajutatoare

- Efectuare de punctii pentru evacuarea revarsatelor pleurale sau peritoneale
- Stimularea medicamentoasa a centrilor respiratori
- Combaterea acidozei respiratorii(perfuzii cu bicarbonat de sodiu 14,5%, 200- 300 ml)
- Tratament simptomatic al tusei, durerii, anxietatii, etc.
- Bronhodilatatoare cu actiune moderata(papaverina, sulfat de magneziu)

f. Masuri terapeutice etiopatogenetice

- In IRA aparute in conditii de aer viciat: scoatere din mediu, respiratie artificiala, oxigenoterapie
- In cazurile de edem laringian alergic, laringite edematoase, intoxicatie cu corozive, bronhoalveolita de deglutitie: tratament la indicatia medicului cu HHC(100- 300 mg)iv in perfuzie
- In crup difteric: ser antidifteric
- In spasm glotic: spasmolitice
- Spasmul bronsic se combate cu Miofilin (2-3 fiole/ 24 ore)

La tratamentele etiologice indicate de medic, as. Med.

- o Va linisti bolnavul
- o Va aseza bolnavul in pozitie comoda(eventual semisezanda)
- o Va crea o atmosfera umeda
- o Va aplica comprese calde pe gatul bolnavului
- o Va asigura aerisirea camerei

Morfina si barbituricele vor fi evitate datorita actiunii lor de deprimare a centrului respirator.

STOP CARDIORESPIRATOR

Oprirea respiratie – *stop respirator*.

Oprirea inimii – *stop cardiac*. Incetarea atat a functiei respiratorii, cat si a functiei cardiace duc la *stopul cardiorespirator* care corespunde cu *moartea clinica*. Intre *moartea clinica si moartea biologica* a tesutului nervos – *tesutul cel mai sensibil la lipsa de oxigen* – exista un interval de timp scurt de 30-90 secunde in care functiile vitale pot fi restabilite. Oprirea respiratiei este urmata la cateva minute de oprirea circulatiei – a inimii. Oprirea inimii este urmata la cateva secunde (30 secunde) de oprirea respiratiei. Stopul cardiac este un stop cardio-respirator ce necesita obligatoriu resuscitarea ambelor functii si care produce leziuni celulare, acidoza metabolica prin acumulare de deseuri – acid lactic.

Cauzele stopului cardiac si /sau respirator pot fi: *hipovolemie, tahicardie ventriculara, asistolie, tamponada cardiac, hipoxie, durere intensa, infarct de miocard, embolie pulmonara, embolie gazoasa, emotie puternica, fibrilatie ventriculara.*

Evaluarea rapida a starii pacientului se face prin *controlul pulsatiilor cardiace (puls femural, puls carotidian), controlul respiratiei – semnul oglinzii; se va incerca ascultarea respiratiei direct lipind urechea de toracele bolnavului. Se observa prezenta sau absenta miscarilor respiratorii. Se face controlul reflexului pupilar. Se observa dimensiunile pupilelor, culoarea tegumentelor., existenta cianozei.*

A) SUPORT VITAL DE BAZA

Suportul vital de baza (SVB) reprezinta mentinerea libertatii cailor aeriene, suportul ventilatiei si circulatiei fara ajutorul vreunui echipament cu exceptia dispozitivelor de protectie. Se asigura securitatea salvatorului, victimei si a persoanelor din jur.



EVALUEAZA STAREA DE CONSTIENTA

Se evalueaza starea de constienta a victimei - se scutura usor de umeri si se intreaba cu voce tare: "*s-a intamplat ceva?*" Daca victima raspunde verbal sau prin miscare se lasa in pozitia in care a fost gasita (cu conditia sa fie in siguranta), este evaluata starea victimei si, daca este necesar, se solicita ajutor; se trimite o persoana dupa ajutor sau, daca salvatorul este singur, se lasa victima si merge chiar el dupa ajutor; salvatorul reevalueaza periodic victima.



STRIGA DUPA AJUTOR

Daca victima nu raspunde, salvatorul trebuie sa strige dupa ajutor.



DESHIDE CAILE AERIENE

Victima va fi asezata in decubit dorsal; se deschid caile aeriene plasand o mana pe frunte si, cu blandete, se impinge capul spre spate, pastrand policele si indexul libere pentru eventuala pensare a nasului (daca va fi necesara ventilarea); cu varfurile degetelor celeilalte maini plasate sub menton se ridica barbia victimei pentru a deschide caile aeriene. Mentinand caile aeriene deschise, salvatorul incearca sa stabileasca, timp de maxim 10 secunde, daca victima respira normal (se exclud miscarile ventilatorii ineficiente, *gaspurile*) privind miscarile peretelui toracic anterior, • ascultand zgomotele respiratorii de la nivelul cailor aeriene superioare, simtind fluxul de aer pe obraz.



ABSENTA VENTILATIILOR NORMALE

In primele minute dupa oprirea cordului victima mai poate respira slab sau poate avea gaspuri rare, zgomotoase. Nu trebuie confundate cu respiratia normala. Incercarea de a determina existenta unor respiratii normale privind, ascultand si simtind fluxul de aer, trebuie sa dureze cel mult 10 secunde. Daca salvatorul nu este sigur ca victima respira normal, trebuie sa actioneze ca si cum nu ar respira normal.



ALERTEAZA 112

Daca victima nu respira normal salvatorul va trimite pe cineva dupa ajutor, iar daca este singur, va lasa victima si se va duce dupa ajutor; la intoarcere va incepe compresiile toracice.



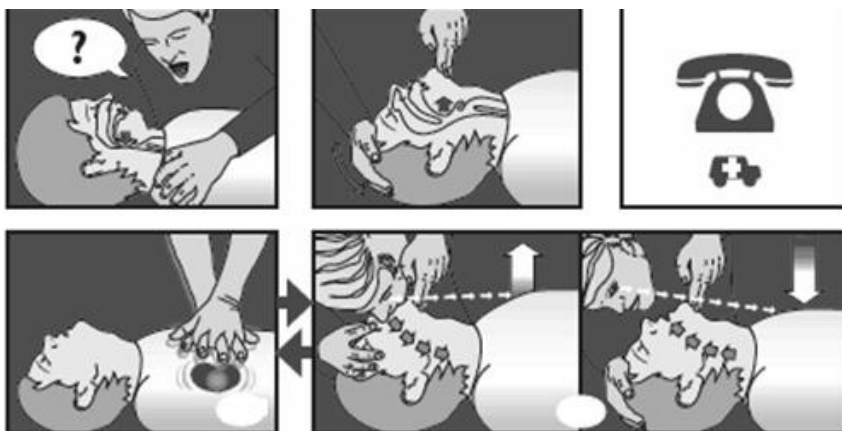
30 COMPRESII TORACICE

Salvatorul ingenucheaza langa victima si plaseaza podul palmei pe centrul toracelui victimei; podul palmei celeilalte maini se plaseaza peste mana care se afla pe torace si se intrepatrund degetele mainilor, evitand astfel compresia pe coaste. Pozitia mainilor trebuie sa fie astfel incat sa nu exercite presiune pe regiunea epigastrica sau pe apendicele xifoid. Salvatorul se va pozitiona vertical deasupra toracelui victimei si, cu coatele intinse, va efectua compresia cu 4-5 cm a sternului; dupa fiecare compresie, toracele trebuie sa revina la normal fara a pierde contactul mainilor cu sternul; compresiile si decompresiile se continua cu o frecventa de 100/minut (ceva mai putin de 2 compresii/sec); compresiile si decompresiile trebuie sa fie egale ca intervale de timp.



2 VENTILATII 30 COMPRESII

Dupa 30 de compresii se redeschid caile aeriene prin impingerea capului si ridicarea mandibulei se penseaza partile moi ale nasului folosind policele si indexul mainii de pe frunte se deschide putin cavitatea bucala a victimei, mentinand in sa barbia ridicata salvatorul inspira normal, pune buzele in jurul gurii victimei asigurand o buna etanseitate si expira constant in gura victimei; in timpul expirului salvatorul va privi ridicarea peretelui toracic anterior si va urmari mentinerea ridicata a acestuia timp de 1 secunda, ca intr-o respiratie normala; aceasta reprezinta o ventilatie eficienta se mentine capul in hiperextensie si barbia ridicata, se indeparteaza gura de victima si se urmareste revenirea toracelui la pozitia initiala, pe masura ce aerul iese din plamani salvatorul inspira din nou si expira inca o data in gura victimei, astfel incat sa obtina doua ventilatii eficiente. Dupa aceasta, se repositioneaza rapid mainile in pozitie corecta pe toracele victimei pentru a executa inca **30 de compresii toracice**.



Se continua efectuarea compresiilor toracice si a ventilatiilor intr-un raport de **30:2** intreruperea compresiilor si ventilatiilor pentru reevaluarea victimei este indicata doar daca aceasta incepe sa respire normal; altfel, resuscitarea nu trebuie intrerupta. Ghidurile actuale recomanda ca resuscitatorul sa administreze o ventilatie intr-o secunda, cu un volum de aer care sa determine expansiunea toracelui victimei, dar evitand ventilatiile rapide sau bruste. Aceste recomandari se aplica tuturor tipurilor de ventilatie din timpul RCP, incluzand atat **ventilatia gura-la-gura** cat si **ventilatia pe masca** si **balon**, cu sau fara suplimentare de oxigen.

Ventilatia gura-la-nas reprezinta o alternativa eficienta la ventilatia gura-la-gura in situatiile de trauma faciala severa sau daca gura nu poate fi deschisa, atunci cand victima este ventilata in apa sau cand este dificila obtinerea unei bune

etanseitati prin ventilatie gura-la-gura. Nu exista date publicate care sa evidentieze siguranta, eficienta sau posibilitatea de a ventila ***gura-la-traheostoma***, dar poate fi folosita la o victima cu tub de traheostoma sau stoma traheala daca este necesara ventilarea acesteia. Pentru aplicarea corecta a ventilatiilor pe masca si balon este nevoie de aptitudini practice si indemanare.

Resuscitatorul trebuie sa reuseasca deschiderea cailor aeriene prin subluxatia anterioara a mandibulei fixand in acelasi timp masca pe fata victimei. Este o tehnica adecvata pentru resuscitatorii laici care lucreaza in anumite zone cum ar fi cele in care exista risc de intoxicatie cu cianuri sau expunere la alti agenti toxici. Exista si alte situatii specifice in care persoanele laice sunt instruite si reinstruite sa acorde primul ajutor care include executarea ventilatiei pe masca si balon. In aceste situatii ar trebui urmate aceleasi reguli stricte de instructie ca si in cazul personalului medical.

Daca ventilatiile initiale nu au determinat ridicarea peretelui toracic, ca intr-o respiratie normala, atunci, inaintea urmatoarei tentative: *se verifica gura victimei si se indeparteaza orice obstructie vizibila se verifica din nou daca hiperextensia capului si ridicarea barbiei sunt corecte, oricum, nu trebuie incercata efectuarea a mai mult de doua ventilatii, inainte de fiecare reluare a compresiilor toracice*

Daca la resuscitare participa **mai multi resuscitatori**, acestia ar trebui sa se schimbe la fiecare 1-2 minute pentru a evita epuizarea fizica. Efectuarea schimbului intre resuscitatori se va face cat mai rapid. Resuscitarea doar cu compresi toracice - poate fi efectuata, dupa cum urmeaza: daca salvatorul nu poate sau nu doreste sa administreze ventilatii gura-la-gura, atunci va efectua doar compresi toracice; in acest caz, compresiile toracice trebuie efectuate continuu, cu o frecventa de 100/minut

Resuscitarea va fi oprita pentru reevaluare doar daca victima incepe sa respire normal; altfel resuscitarea nu trebuie intrerupta. Resuscitarea va fi continuata pana cand soseste un ajutor calificat care preia resuscitarea, victima incepe sa respire normal, salvatorul este epuizat fizic. Respiratiile agonice sunt prezente la aproximativ 40% din pacientii in stop cardio-respirator si nu trebuie confundate cu respiratia normala.

Suport vital de baza in spatii inguste. In cazul SVB in spatii inguste efectuata de un singur salvator este recomandata efectuarea resuscitarea peste capul victimei, iar in cazul existentei a doi salvatori, se recomanda pozitia-calare.

Resuscitarea cu doi salvatori. Desi resuscitarea efectuata de doi salvatori este mai putin solicitanta, totusi este important ca ambii resuscitatori sa cunoasca complet algoritmul si sa fie antrenati. Chemarea ajutorului este o prioritate; astfel, un salvator incepe singur resuscitarea, iar celalalt pleaca dupa ajutor; se recomanda ca salvatorii sa stea de o parte si de alta a victimei; (se utilizeaza un raport de **30 compresii la 2 ventilatii**; la finalul fiecarei serii de 30 compresii, salvatorul respectiv va fi pregatit sa administreze cele doua ventilatii; pentru o mai buna coordonare, cel care face compresiile poate numara cu voce tare; ridicarea barbiei si extensia capului vor fi mentinute tot timpul resuscitarii; se administreaza cele doua ventilatii timp in care compresiile toracice se intrerup; acestea se reiau imediat dupa a doua ventilatie, asteptand doar ca salvatorul sa indeparteze buzele de pe fata victimei; daca salvatorii vor sa faca schimb de locuri, pentru ca de obicei, cel care face compresiile toracice oboseste, acesta trebuie sa se faca cat mai rapid cu putinta.

Algoritmul suportului vital de baza in spital. Pentru stopul cardio-respirator petrecut in spital, diferenta dintre SVB si SVA (suport vital avansat) nu este atat de neta, resuscitarea fiind un proces continuu, armonios. Tot personalul medical trebuie sa fie instruit in RCP astfel incat sa fie imediat recunoscut, echipele de interventie sa fie alertate printr-un numar de telefon standard, iar resuscitarea sa poata .fi initiata imediat. Resuscitarea imediata presupune folosirea adjuvantilor pentru mentinerea deschisa a cailor aeriene si pentru ventilatie, accesul la un defibrilator intr-un timp mai mic de 3 minute. Pentru pacientii internati poate exista o perioada de alterare hemodinamica si stop cardiorespirator neasistate.

Toti pacientii cu risc inalt de stop cardio-respirator trebuie sa fie internati intr-un spatiu unde exista posibilitatea de monitorizare permanenta si unde resuscitarea poate incepe imediat.

Secventa de actiuni: se asigura securitatea salvatorului si a victimei, se evalueaza starea de constienta a pacientului; personalul medical in prezenta unui pacient in colaps sau aparent inconstient, aflat in spital, va chema intai ajutor si apoi va evalua starea de constienta a victimei.

Daca pacientul este constient i se va administra oxigen este monitorizat si i se va stabili o linie venoasa pana la sosirea liniei de garda.

Daca pacientul este inconstient: *se cheama ajutor, se aseaza victima in decubit dorsal si se deschid caile aeriene, se aplica extensia capului si ridicarea mandibulei si se indeparteaza orice corp strain sau secretii vizibile de la nivelul*

cavitatii bucale folosind o pensa sau aspirator, daca se suspicioneaza trauma cervicala se vor deschide caile aeriene folosind subluxatia anterioara a mandibulei; mentinerea deschisa a cailor aeriene si ventilatia adecvata reprezinta o prioritate in fata unei suspiciuni de leziuni spinala; daca subluxatia mandibulei este insuficienta pentru deschiderea cailor aeriene se va recurge la o minima extensie a capului pentru deschiderea acestora folosind stabilizarea manuala a capului pentru mentinerea acestuia in *ax cu trunchiul* (sunt necesari mai multi salvatori).

Mentinand caile aeriene deschise, salvatorul incearca sa stabileasca, timp de maxim 10 secunde, daca victima respira normal privind miscarile peretelui toracic anterior, ascultand zgomotele respiratorii la nivelul cailor aeriene superioare, simtind fluxul de aer la nivelul obrazului. Respiratia anormala (*gaspuri, respiratie slaba sau zgomotoasa*) reprezinta un semn de instalare al SCR si nu va fi considerata semn de prezenta a circulatiei sangvine). Personalul medical va palpa pulsul carotidian simultan cu cautarea semnelor de viata nu mai mult de 10 secunde.

Daca pacientul nu prezinta semne de viata sau exista dubii se va incepe imediat SVB, daca pacientul nu respira dar prezinta puls carotidian se va ventila cu o frecventa de 10 ventilatii pe minut verificand pulsul carotidian la fiecare 10 ventilatii. O persoana va incepe SVB iar celelalte vor chema echipa de resuscitare, vor pregati echipamentul si vor aduce defibrilatorul. In cazul unui singur salvator acesta va parasi pacientul pentru alertarea echipei de resuscitare.

Secventa SVB ramane nemodificata (30 compresii toracice urmate de 2 ventilatii). Pentru a evita oboseala personalului si pentru a mentine o calitate buna a compresiilor toracice cei care le efectueaza se vor schimba la 2 minute. Caile aeriene se vor mentine deschise, iar ventilatia se va efectua cu echipamentul adecvat care se afla cel mai aproape de victima (*pocket mask, masca laringiana sau masca-balon de ventilatie*), intubatia traheala fiind efectuata doar de personal antrenat si cu experienta in domeniu. Timpul de insuflatie este de o secunda, iar volumul expirator trebuie sa produca expansiune toracica normala. Se va administra oxigen cat mai repede posibil. O data traheea intubata compresiile toracice vor fi efectuate neintrerupt (cu exceptia momentelor de defibrilare) cu o frecventa de **100 pe minut** iar ventilatiile vor fi administrate **10 pe minut** evitandu-se hiperventilatia pacientului. In absenta echipamentului de ventilatie se va practica ventilatie gura la gura. In cazul in care salvatorul nu poate sau nu vrea sa administreze ventilatia gura la gura va efectua numai compresii toracice pana la sosirea ajutorului sau echipamentului de ventilatie.

Cand defibrilatorul este accesibil se aplica imediat padelele si se analizeaza ritmul. Padele autoadezive vor fi aplicate fara intreruperea compresiilor toracice. Compresiile toracice vor fi incepute imediat dupa defibrilare. Resuscitarea se continua pana la sosirea echipei de resuscitare sau pana cand pacientul prezinta semne de viata.

Daca exista suficient personal se va obtine acces venos si se vor administra medicamente. In cazul unui pacient monitorizat care instaleaza stop cardio-respirator in prezenta salvatorului: se va confirma stopul si se va striga dupa ajutor, se va aplica lovitura precordiala daca ritmul este socabil, iar defibrilatorul nu este imediat disponibil.

SVB si defibrilarea precoce reprezinta elementele centrale ale procedurii de resuscitare care sugereaza modalitatea de raspuns a salvatorului la un stop cardiorespirator: *degajarea victimei, eliberarea si protectia cailor respiratorii superioare, ventilatie, ventilatie pe masca, intubatie, resuscitare cardio respiratorie, masaj cardiac extern.*

Pentru restabilirea functiei respiratorii si cardiace se poate aplica si **formula ABCD – de reanimare:**

<p>A – aer – ventilatie → <i>degajarea cailor aeriene, hiperextensia capului, ridicarea barbiei, intubare, aspirare.</i></p> <p>B – batai → <i>1 insuflare la 15 masaje cardiace.</i></p> <p>C – cardiac → <i>masaj cardiac, defibrilare.</i></p> <p>D – droguri → <i>adrenalina i.v, intracardiac, CaCl₂, glucoza hipertona, Xilocaina, bicarbonat de calciu, gluconat de calciu.</i></p>
