

PROTOCOALE ÎN MANAGEMENTUL ARSURILOR SEVERE

Fl. Purcaru, V. Iordache, P. Nicolcescu, I. Sosea, N. Calina

Arsura este o distructie celulara masiva, acuta, generatoare de soc initial, urmata de hipermetabolism, de dezordini imunologice si metabolice specifice zdrobirii.

Scopul terapiei este de a echilibra bolnavul si a-l mentine intr-o stare clinica acceptabila sa poata cicatriza si sa suporte diferite agresioni inerente arsurii si tratamentelor aplicate. Progresele terapeutice s-au realizat prin: **1.** tratamentul local- ce consta din indepartarea rapida a tesutului ars inaintea instalarii infectiei si acoperirea cu piele autologa si/sau substituenti de piele; **2.** al doilea progres vizeaza perfectionarea mijloacelor de terapie intensiva in abordarea socului, MODS-ului si complicatiilor pulmonare.

Examinarea pacientului ars si criteriile prognostice

Examinarea pacientului ars vizeaza o serie de obiective obligatorii, necesare aprecierii prognosticului si stabilirii conduitei terapeutice.

1. Suprafata arsa se va stabili dupa "regula lui 9" (Wallace) sau tabelele Lund si Browder. La copiii sub 10 ani trebuie sa se tina seama de diferentele de proportie existente la nivelul capului si membrilor inferioare.

2. Profunzimea arsurii- nu este obiectivata de nici o regula precisa, tinand de experienta clinica. Histologic este in functie de gradul de atingere a membranei bazale .

Gradul I – eritem dureros, histologic implica epidermul.

Gradul II – superficial sau profund manifestat prin flictene, durere iar histologic implica dermul.

Gradul III – culoare alba sidefie, rosu aprins sau

brun, nedureroasa, histologic implica dermul in profunzime si necesita grefa.

3. Localizari particulare

-Fata- cauza unor complicatii, edemul masiv poate obstrua caile respiratorii. Se insoteste frecvent de leziuni pulmonare prin inhalare de fum.

-Perineu si organe genitale externe - risc de infecti crescut. Necesita sondaj vezical rapid.

-Arsuri circulare ale membrilor - daca sunt profunde pot realize compresie subiacenta cu ischemii distale consecutive.

-Arsura mainii - necesita operatie de urgenta pentru pastrarea functiei.

-Arsura circumferentiala de gradul III a peretelui toracic - duce la pierderea elasticitatii si creste travaliul respirator.

4. Terenul pacientului. Asocierea arsurii cu boli preexistente modifica prognosticul.

- Diabetul zaharat insulino-dependent se poate decompensa

- Insuficienta cardiaca – face dificila reechilibrarea volemica

- Varsta pacientilor

5. Afectiuni dobandite in momentul arsurii- se clasifica in 3 grupe (Carsin H)

A. Cele ce agraveaza socul; includ hemoragiile-care necesita prioritate terapeutica.

B. Cele ce sunt agravate de soc:

- atingerile pulmonare prin inhalare de fum sau vapori toxici;

- atingerile cerebrale - necesita terapie specifica

C. Cele ce deranjeaza tratamentul local al pacientului ars. Asa sunt fracturile nefixate- necesita tratament rapid.

Prognosticul

Prognosticul depinde de elementele mentionate mai sus.

S-a propus un indice prognostic - UBS (United Burn Standard) ce foloseste alaturi de suprafata totala arsa, profunzimea arsurii.

O arsura este grava incepand cu 100UBS si deseori mortala incepand cu 150 UBS.

Un element important este varsta alaturi de ceilalti factori (boli bronhopulmonare anterioare, edemul cailor aeriene, $PaO_2 < 70 \text{ mmHg}$, $PaCO_2 > 45 \text{ mmHg}$, starea de nutritie, etc). Bazat pe o multitudine de factori Bruce E si colaboratori au elaborat un program de analiza multifactoriala (GLIM) a prognosticului cu o mai buna discriminare intre supravietuitori si decedati.

FAZELE DE RESUSCITARE

Exista 3 perioade cu particularitati clinice si terapeutice:

A. Perioada de resuscitare initiala (0-36 ore sau 0-48 ore dupa altii)

B. Perioada postresuscitare initiala (ziua 2-6)

C. Perioada de inflamatie-infectie – este foarte evidenta dupa prima saptamana.

A. PERIOADA DE RESUSCITARE INITIALA

I. Modificari hemodinamice

Aceasta perioada se insoteste de soc si hemoconcentratie cu deteriorarea severa a oxigenarii tisulare. Intr-o arsura majora volumul intravascular se pierde atat in tesutul ars cat si in tesuturile fara arsura. Cresterea permeabilitatii vasculare este una din cauzele care contribuie la pierderea fluidelor si proteinelor din microcirculatie in interstitiul tesutului ars, la care se adauga cresterea presiunii osmotice in tesutul ars la 200-300 mmHg, explica extravazarea rapida de apa din vase. Aceasta crestere a presiunii osmotice se produce datorita legarii sodiului de colagenul agresionat. Ca rezultat al hiperpermeabilitatii rezulta formarea edemului, iar ca rezultat al pierderii proteice rezulta hipoproteinemia (scaderea pana la 50% din normal). Edemul apare in primele 6-12 ore si produce obstructia limfaticelor locale. Rezolutia edemului depinde de reperfuzarea limfaticelor.

Hiperpermeabilitatea este mediata de mediatorii; prostaglandinele, histamina, bradikinina, radicalii liberi de oxigen, activarea factorului de contact, si a complementului, activarea plachetara si leucocitara conduc la o reactie inflamatorie supraacuta. Rezulta staza si hiperpermeabilitate ce permit trecerea in sectorul interstitial nu numai a apei si electrolitilor dar si a moleculelor mari (albumine).

Modificari survin si in tesuturile fara arsura datorita hipoproteinemiei. Exista deasemenea o alterare generalizata a membranelor celulare a tesuturilor fara arsura in special a musculaturii. O

scadere a potentialului membranelor celulare conduce la intrarea Na^+ si apei din spatiul extracelular in celula. Aceasta reactie inflamatorie este majora pe durata primelor ore si este capabila sa se intinda asupra unor organe:

- asupra plamanului modificand raportul ventilatie/perfuzie;

- asupra tubului digestiv- ce poate fi la originea unei translocatii bacteriene precoce;

- asupra ansamblului capilarelor (la distanta).

Hemoliza este desemenata intalnita dupa un accident termic asupra eritrocitelor dar si prin hiperoxidarea membranelor eritrocitare. Uneori poate trece neobservata dar poate fi majora si se acompaniaza de mioglobina crescuta in arsurile foarte profunde.

O modificare a circulatiei locale cu ischemie splanhnică si renala apare precoce in socul decompensat. Acidoza, hipoxia, staza locala, scaderea titrului de fibronectina conduc la formarea de microtrombi in circulatie cu consum de factori ai coagulării.

In aceasta prima faza depresia miocardica este frecvent intalnita si are o multitudine de cauze:

- scaderea debitului cardiac datorita hipovolemiei;

- postsarcina creste datorita cresterii rezistentei sistemice consecutive mediatorilor vasoactivi;

- scaderea contractilitatii cardiace ca urmare a factorilor depresori miocardici. Scaderea contractilitatii este frecventa la arsurile de gradul III cu suprafata >40% afectata.

- ventilatia cu PEEP necesara in disfunctia pulmonara poate scadea perfuzia cardiaca.

- edemul miocardic

Tratament

Abordul venos

O linie venoasa periferica pe o zona fara arsura este preferata.

O linie centrala este mai rar necesara, fiind utila in monitorizarea din perioada initiala a resuscitarii la pacienti varstnici, cu boala cardiaca severa, etc. Va fi indepartata cat mai repede din cauza complicatiilor (infectioase, embolice).

Monitorizarea

Tensiunea arteriala (TA) - se va mentine o TA medie >85mmHg

Alura ventriculara (AV) – este un criteriu de urmarire al (hipo)-volemiei. O AV <120 bpm indica un volum adecvat; o AV >130bpm indica un necesar crescut de fluide

Fluxul sangvin renal – un debit urinar sub 0.5ml/kg/h indica hipoperfuzie renala daca nu exista

insuficienta renala; un debit urinar >1 ml/kg/h semnifica prea multe lichide (in lipsa diureticelor, manitolului, alcoolului, hiperglicemiei).

Masurarea pH-ului este utila in aprecierea oxigenarii tisulare

Monitorizarea temperaturii- arsi sunt predispusi la hipotermie

Presiunea venoasa centrala (PVC) - la marii arsi in perioada initiala este scazuta chiar in prezenta resuscitarii volemice adecvate. Monitorizarea se impune la bolnavii ce reactioneaza prost la repletia volemica si diureza este insuficienta.

Cateterizarea arterei pulmonare – la pacientii tineri aduce mai multe riscuri decat beneficii.

Indexul cardiac - o valoare de 2.5l/min/m² (normala) nu garanteaza la pacientul ars aportul adecvat de oxigen. PvO₂ poate fi utila.

Fluidele pentru resuscitare - aspecte cantitative si calitative

Exista un foarte mare numar de formule pentru ghidarea umplerii volemice la arsi, fapt ce atesta imperfectiunea lor. Urmarirea clinica si biologica a bolnavului este cea mai buna conduita.

Nu trebuie omis faptul ca perioada primelor ore prezinta cea mai mare hiperpermeabilitate.

Alegerea fluidelor

Fluidele care contin sare in cantitate similara plasmei sunt cele mai adecvate.

- Reechilibrarea sodiului pierdut este esentiala in arsuri

- Fluidele trebuie sa fie fara glucoza, cu exceptie la copiii mici, deoarece intoleranta la glucoza este specifica acestei perioade.

- Administrarea "per os" a lichidelor este posibila in arsurile mici. In arsurile extinse si profunde ileusul nu permite lichide "per os".

Cristaloizii (isotonici si hipertonici)

Solutia Ringer lactat este cea mai utilizata solutie izotona in SUA. Restabileste debitul cardiac cu exceptia varstelor extreme si arsurilor mari. Cantitatea va fi ajustata in functie de parametrii monitorizati.

Solutiile hipertone au un avantaj teoretic deoarece sodiul este un element foarte important in reechilibrarea initiala. Nivelul Na⁺ trebuie mentinut sub 160mq/l. Solutia izotona trebuie administrata odata cu aparitia hiperosmolaritatii.

Coloizii (proteine si nonproteine)

Albumina. Hipoproteinemia accentueaza edemul. Suplimentarea cu albumina 6% dupa 8-12 ore de la producerea arsurii este necesara. Cantitatea de

albumina folosita este arbitrara. Multi autori o utilizeaza intre 0.5-1 ml/kg/% suprafata arsa in primele 24 ore.

Plasma proaspata congelata este utila si pentru corectarea tulburarilor de coagulare.

Coloidele neproteice (dextrani, hidroxietilamidon). Sunt utile in reechilibrarea hemodinamica. Realizeaza o presiune oncotica similara albuminei, dar sunt mai ieftine. Unele solutiile coloidale au impact asupra coagularii.

Sangele - nu este necesar deoarece avem o crestere a vascozitatii. Poate fi administrat cand survin hemoragii sau hemolize.

Cantitatea de fluide si ritmul de administrare depind de volumul pierderilor, de monitorizarea hemodinamica, renala si pulmonara. Se urmareste mentinerea unei perfuzii tisulare adecvate. Daca socul este prezent de la inceput, pot fi administrate fluide in bolus. Coloidele sunt mai eficiente decat cristaloidale. Dupa ce socul s-a corectat nu se mai recomanda administrarea in bolus.

O formula orientativa a volumului perfuziilor:

Volumul pe 24h= 4 ml x % arsurii x greutatea (kg).

Jumatate se recomanda in primele 8 ore.

Inotropele

Se indica daca dupa administrarea excesiva de fluide nu se mentine o perfuzie tisulara adecvata. Debitul cardiac scazut este intalnit la varstnici si pacienti ventilati cu presiune pozitiva in caz de leziuni pulmonare.

II. Disfunctia respiratorie

Se datoreaza inhalarii de foc si fum si reprezinta un element de gravitate deosebita si cauza a peste 50% din decese. Se produce prin mai multe mecanisme.

1. Toxicitatea monoxidului de carbon si a cianidelor

Monoxidul de carbon produs incomplet de ardere si cianidele rezultate din arderea materialelor sintetice (poliuretanal) sunt cauze de gravitate si deces. Se manifesta prin scaderea oxigenarii tisulare, semne neurologice, edem al cailor aeriene.

Tratamentul toxicitatii monoxidului de carbon consta in administrarea de oxigen 100% sau oxigenoterapie hiperbara cand exista disfunctie neurologica severa.

Tratamentul toxicitatii cianidice, necesita restabilirea fluxului circulator hepatic pentru epurarea cianidelor.

2. Disfunctia cailor aeriene prin edem al cailor aeriene

Actiunea directa a focului si inhalarea aerului fierbinte (150°C) produce arsuri ale fetei orofaringelui si cailor aeriene superioare (deasupra corzilor vocale). Apare edem care deterioreaza libertatea cailor aeriene superioare. Arsurile externe ale gatului si fetei, prin edemul produs agraveaza libertatea cailor aeriene superioare. Pacientii cu leziuni severe prin inhalare si arsura faciala profunda trebuie cat mai rapid intubati. La cazurile mai putin grave cu risc redus de obstructie aeriana, intubatia nu este obligatorie, ridicarea capului, resuscitarea volemica controlata si oxigenoterapia sunt suficiente.

3. Arsura chimica a cailor aeriene

Gazele toxice continute in fum pot leza caile aeriene, superioare si inferioare, prin arderea diferitelor materiale cum ar fi: hartia, mase plastice, matase, nylon. Rezulta o gama larga de toxice (HCl, benzen, aldehide, amoniac, hydrogen cyanide, etc) care absorbite pe particulele de fum degradeaza membranele celulare la nivelul cailor aeriene, produc bronhospasm, ulceratii, edem, alterarea mecanismului muco-ciliar.

Semnele clinice pulmonare pot sa lipseasca la internare dar apar dupa 24-48 ore. Tabloul clinic este dominat de bronhospasm, bronhoree, scaderea compliantei pulmonare dinamice si cresterea travaliului respirator.

Tratament

Tratamentul consta in eliberarea cailor aeriene, suport ventilator cu presiune pozitiva, oxigen umidificat, bronhodilatatoare.

Antibioticele date profilactic selecteaza tulpini rezistente si nu se recomanda.

Corticoizii cresc morbiditatea si mortalitatea, deci sunt contraindicati.

4. Impactul arsurii pielii asupra functiei pulmonare

Suferinta pulmonara in aceasta faza a arsurii nu se datoreaza permeabilitatii vasculare pulmonare crescute cu extravazare lichidiana. In aceasta faza apare cresterea tranzitorie a presiunii in artera pulmonara si o scadere semnificativa a PaO₂. Din tesutul agresionat termic sunt eliberati numerosi mediatori bronhoconstrictori si vasoactivi, care au o actiune moderata asupra plamanului in absenta leziunilor inhalatorii, concomitente, dar impreuna devin foarte grave.

5. Deteriorarea compliantei toracice

Arsurile circumferentiale in special de gradul III

contribuie la reducerea excursiilor cutiei toracice, cresterea travaliului respirator si insuficienta respiratorie. Alti factori agravanti ai insuficientei respiratorii sunt hipoxia, hipovolemia, durerea sau sedarea excesiva. La pacientii ventilati artificial, cresterea presiunii intratoracice necesare expansionarii cutiei toracice rigide va conduce la ingrenarea intoarcerii venoase. Disfunctia hemodinamica este dificil de tratat deoarece orice crestere a PVC va duce la pierderea de fluide si proteine in tesutul ars accentuand edemul peretelui toracic.

Tratamentul consta in reducerea edemului toracic prin decompresie chirurgicala, capul si toracele ridicate cu 30 grade pentru scaderea edemului peretelui antero-lateral si resuscitare volemica riguros controlata. Intubatia si ventilatia vor fi instituite foarte precoce, inainte de deteriorarea pulmonara. Uneori escarectomia este necesara.

B. PERIOADA POSTRESUSCITARE INITIALA (ZILELE 2-6)

Aceasta se caracterizeaza prin reducerea edemelor. Acest proces este progresiv si rareori brutal cand poate sa se acompanieze de semne de supraincarcare hemodinamica. Factorii de coagulare si plachetele au tendinta de normalizare in timp ce anemia iese in evidenta.

Exista o buna stabilitate hemodinamica atata timp cat infectia si inflamatia nu s-au dezvoltat inca. Exceptie fac pacientii cu inhalare severa de fum si pacientii instabili hemodinamic.

1. Disfunctia respiratorie

Disfunctia respiratorie in aceasta etapa are mai multe cauze:

- Obstructia cailor aeriene si edemul facial sunt prezente si in aceasta etapa, dar decizia detubarii este dificil de luat.

- Scaderea compliantei peretelui toracic va fi prezenta prin edematizarea tesuturilor de la nivelul toracelui. Ventilatia cu presiune pozitiva se impune.

- Traheobronsita consecutiva arsurilor chimice. Colonizarea microbiana, cresterea secretiilor bronsice si atelectaziile conduc la obstructia cailor aeriene inferioare. Se impune analiza gazelor si examenul sputei, se indica bronhodilatatoare. Antibiotice nu se dau profilactic. Cand avem semne de bronhopneumonie se administreaza antibiotice cu spectru larg (Tienam).

- Edemul pulmonar se datoreaza supraincarcarii volemice (exces de perfuzie, resorbtiile edemelor), arsurii pulmonare chimice, oligoanuriei si eventual componentei cardiogenice. Tratament – cresterea diurezei, reducerea volemiei.

- Actul chirurgical si anestezia au deasemenea impact asupra pulmonului.

2. Mentinerea stabilitatii hemodinamice

In aceasta perioada suportul hemodinamic este diferit de prima etapa. Numarul hematiilor scade in aceasta etapa datorita mai multor cauze:

- pierderea de sange (fracturi, delabrari, excizii)
- scaderea productiei
- distructia hematiilor prin caldura, hemoliza, oxidanti (lipidele peroxidate din membrane eritrocitelor)

O alta explicatie ar fi ca celulele hematoformatoare din maduva sunt implicate in formarea celulelor inflamatorii.

Scaderea masiva a eritrocitelor nu se corecteaza singura, fiind necesara interventia terapeutica.

3. Volemia si bilantul hidro-ionic

Fluidele in perioada postresuscitare se refac prin resorbtia edemelor si prin aport terapeutic. Secretia de ADH consecutiva arsurii favorizeaza retentia de apa si sodium si pierderea de potasiu. Hipernatremia poate fi accentuata de perfuzii izotone. De aceea in aceasta etapa se recomanda solutii hipotone cu adaos de potasiu. Deasemenea aportul caloric si proteic constituie obiective terapeutice obligatorii. Statusul hemodinamic este stabil dar o reactie hiperdinamica cu cresterea pulsului (100-120) datorita catecolaminelor, durerii, hipertermiei si hipoxiei este posibila.

4. Insuficienta cardiaca congestiva

Poate sa apara in cursul perioadei de resorbtie a fluidelor la pacientii varstnici.

5. Modificari fizio-patologice in plaga arsa.

Se remarca la nivelul plagii o crestere a vascularizatiei care incepe dupa 3-5 zile. Cresterea vascularizatiei duce la cresterea mediatorilor inflamatori. Arsurile profunde dezvolt escare. In zilele 2-3 incepe colonizarea bacteriana, dar infectia invaziva, incepe dupa ziua a 7-a. Germenii intalniti in prima saptamana sunt: S aureus, E Coli, Ps Aeruginosa, .-necesitand antibiotice cu spectru larg – carba- penemi. Dezvoltarea fungilor este posibila in aceasta etapa.

C. PERIOADA DE INFLAMATIE-INFECTIE (Incepe dupa ziua a 7-a si tine pana la vindecare.)

Aceasta perioada se caracterizeaza prin hipermetabolism si sepsis consecutive inflamatiei arsurii, cateterelor, etc.

Complicatiile pulmonare sunt frecvent intalnite si reprezinta principala cauza de mortalitate.

Anemia este o alta caracteristica datorata scaderii productiei si pierderii de sange.

Modificarile metabolice sunt consecinta raspunsului complex al organismului la reactia inflamatorie si septica.

Mentinerea nutritiei adecvate este critica in aceasta perioada datorita starii. hipercatabolice initiate de inflamatie ce conduce la pierderea masei musculare si impiedicarea vindecarii plagii.

Aceasta perioada este cea mai dificila in managementul arsurii implicand eforturi deosebite si multa experienta a echipei medicale.

Suportul cardiovascular

Mentinerea unei volemii adecvate prin compensarea pierderilor prin evaporare, a pierderilor de plasma si sange. Debitul cardiac si fluxul sangvin in tesutul ars este crescut peste dublu fata de valorilor normale pentru a asigura cererea de oxigen. Pacientii cu rezerva cardiaca limitata, suporta foarte greu aceasta situatie, necesitand inotrope in aceasta perioada pentru mentinerea adecvata a DO_2 ; se recomanda compensarea pierderilor eritrocitare ($Ht > 30$), mentinerea albuminemiei $> 2.5g\%$; mentinerea indexului cardiac crescut de 1.5-2 ori peste normal; mentinerea $SaO_2 > 90\%$.

Pentru mentinerea balantei hidro-ionice se recomanda: compensarea pierderilor urinare, de la nivelul plagii, gastro-intestinale.

Tot pentru imbunatatirea statusului hemodinamic se recomanda evitarea starilor febrile, pierderilor excesive prin caldura, evitarea durerii si anxietatii.

Suportul cailor aeriene si plamanului

Plamanul afectat de fum este foarte vulnerabil la pneumonie in saptamanile urmatoare. Incidenta crescuta se datoreaza prezentei germenilor virulenti in Terapia Intensiva, statusului imunitar deficitar al pacientilor, tusei ineficiente, prezentei sondei de IOT, cresterii lichidului alveolar si interstitiar la nivelul pulmonului.

Terapia vizeaza o toaleta pulmonara adecvata, cresterea minut volumului prin asistarea ventilatiei, antibioterapie tintita, etc.

ARDS-ul este o alta problema care apare in principal in cadrul sepsis-ului si conduce la disfunctie respiratorie severa ce necesita suport ventilator si alte mijloace terapeutice specifice.

Omisuni care se produc frecvent in managementul disfunctiei pulmonare:

- subestimarea riscului de pneumonie
- subestimarea necesarului perioperator a ventilatiei;

- subestimarea travaliului respirator crescut in cursul starii hipermetabolice;
- folosirea prea putin a traheostomei.

Suportul metabolic si nutritia

Dupa prima saptamana exista o crestere mare a ratei metabolismului bazal, peste nivelul normal (de 2-2.5 ori mai mare); astfel creste consumul de oxigen, cresc nevoile calorice, creste temperatura corpului, creste catabolismul proteic, creste glicemia, se pierde masa musculara.

Nutritia adecvata reprezinta o problema prioritara in mentinerea vietii si facilitarea vindecarii plagii.

Primul obiectiv al nutritiei este aprecierea necesarului energetic si azotat.

Cantitatea energetica este bazata pe rata metabolismului bazal (BMR), activitate musculara si nevoile energetice induse de stres (factorul de stres). Factorul de stres este un multiplu al BMR. Valorile tin de tipul si marimea arsurii si rata raspunsului metabolic in functie de gradul agresiunii.

Necesarul energetic=BMR x activitatea (1.25) x factorul de stres al arsurii

Necesarul proteic 1.5-2g/kgcorp/zi cu raportul calorii/azot=100:1

Necesarul va fi ajustat in cazul vindecarii plagii.

Nutritia parenterala incepe dupa 2-3 zile de la agresiune, iar nutritia enterala cat mai curand posibil.

Glucidele- aduc 4kcal/g. Necesita suplimentare cu insulina. Va fi evitata hiperosmolaritatea. Intoleranta la glucoza este mare in sepsis. La bolnavii cu disfunctie respiratorie se vor suplimenta proteinele si lipidele si vor fi reduse glucidele.

Lipidele – aduc 10kcal/g. Jumatate din necesarul caloric nonproteic va fi asigurat de lipide. Se recomanda 2g/kgcorp/zi.

Proteinele- aduc 4kcal/g. 20-25% din necesarul caloric. Se va verifica balanta azotata.

Supliment de vitamine. Vitamina A- 10.000u/zi, Vitamina C- 1g/zi, Vitamina B complex- in functie de toleranta

Microelemente Zinc - 200mg

Infectia si sepsisul

Sepsisul este cauza principala de morbiditate si mortalitate in aceasta perioada, asemanandu-se cu statusul hipermetabolic postarsura. Se manifesta prin febra, leucocitoza, tahicardie si status hiperdinamic. Rezistenta vasculara scazuta si cresterea consumului de oxigen reprezinta cauza principala de disfunctii multiorganice in aceasta perioada. Terapia este complexa si vizeaza suportul hemodinamic, respirator, renal, imunologic, metabolic, antibioterapie.

Antibioterapia empirica trebuie inceputa odata cu presupunerea infectiei. Vor fi alese antibiotice cu spectru larg foarte eficiente. Carbapenemele (Tienam) asociat cu un aminoglicozid reprezinta a solutie. Dozele vor fi adaptate, in general fiind crescute deoarece exista status hipermetabolic si exista pierderi de antibiotic prin arsura. In caz de disfunctie renala vor fi adaptate la clearance-ul de creatinina.

O problema semnalata din ce in ce mai frecvent la pacientii arsi este infectia cu fungi. Aceasta se datoreaza in principal imunodepresiei precum si modificarii spectrului microbial prin antibioterapie. Se recomanda introducerea profilactica sau curativa dupa identificarea fungilor a medicatiei antifungice. Cum in ultimul timp s-au dezvoltat specii de fungi rezistente la *azoles*, antifungicele din ultima generatie (Cancidas) sunt recomandate la aceasta categorie de bolnavi.

Managementul plagii

Tratamentul local este foarte important. Arsurile nu sunt niciodata sterile, existand colonizare bacteriana determinata de unul sau mai multi germeni. Endotoxina poate fi eliberata local sau sistemic si declanseaza tabloul clinic si fiziopatologic de sepsis. Cea mai sigura metoda de diagnostic este analiza din biopsia plagii, care cuprinde intreaga profunzime a arsurii.

Tratamentul adecvat in aceasta faza este debridarea zilnica blanda. Exciziile largi chirurgicale sunt de obicei prost tolerate din cauza diseminarii infectiei si pierderilor de sange.