

Ozonoterapia

Dr. PETRU PITEA,
dr. ADRIAN BLAJ

Ozonul (O_3) este cunoscut ca substanță chimică din anul 1840. Datorită proprietăților lui fizice și chimice, între care antimăciunea puternic bacterică, fungicidă, virucidă și oxidativă, a găsit nenumărate aplicații în industria alimentară, sterilizarea apei etc.

În timpul primului război mondial dr. Wolff (Berlin) îi descoperă însă acțiunea dezinfectantă în tratarea rănilor de război, cu grăbirea vindecării acestora. După el, în perioada anilor '30, prof. Payer publică la Leipzig o serie de lucrări în care arată că ozonul produs din oxigen pur și nu din aer are, pe lângă acțiunea bacterică, și o acțiune de ameliorare a tuburilor circulației periferice.

Introducerea în terapeutică a ozonului a întâmpinat însă serioase greutăți tehnice datorită acțiunii puternic oxidante a moleculei de O_3 asupra dublei legături din acizii grași nesaturați, ceea ce făcea ca tubulatura de cauciuc a aparatelor necesare în producerea sa să se distrugă instantaneu.

Abia după descoperirea materialelor plastice au apărut primele aparate producătoare de ozon și a fost posibilă introducerea în terapeutică a ozonului, în special în tratamentul arteriopatiilor cronice obliterante ale membrilor, în tratamentul unor răni și ulcere atone de gambă. Rezultatele obținute i-au determinat pe unii autori să considere ozonul ca o descoperire epocală, asemănătoare cu cea a antibioticilor.

Această metodă a fost introdusă și la noi în țară la Clinica chirurgicală I din Cluj-Napoca — dealtfel singura clinică ce aplică asemenea tratamente — în anul 1979.

Vom încerca să prezentăm, pe scurt, cercetările desfășurate de noi și concluziile la care am ajuns.

Ne vom referi, în primul rând, la **arteriopatiile cronice obliterante**. În sindromul de ischemie cronică periferică din arteriopatiile cronice obliterante arterioscleroase ale membrilor inferioare, ozonoterapia aplicată în injecții intraarteriale și în expunere locală, acolo unde există ulceratii sau cangrene, își datorează acțiunea favorabilă — din datele cunoscute pînă în prezent — următoarelor mecanisme: unei oxigenări crescute a organismului, cuantificabilă într-o creștere semnificativă a presiunii parțiale a oxigenului din sânge; acțiunii puternic bactericide, virucide și fungicide; acțiunii granulativă sau epitelizantă; formării ozonidelor și peroxidizilor din lipidele sanguine prin oxidarea acizilor grași nesaturați pe care-i scindează, activînd transportul oxigenului și modificînd metabolismul trigliceridelor și al colesterolului; normalizarea eritropoiezei și oxigenării hemoglobinei;

preluării din partea singelui a amestecului ozon-oxigen, pe baza reacției chimice aprape instantanee a ozonului.

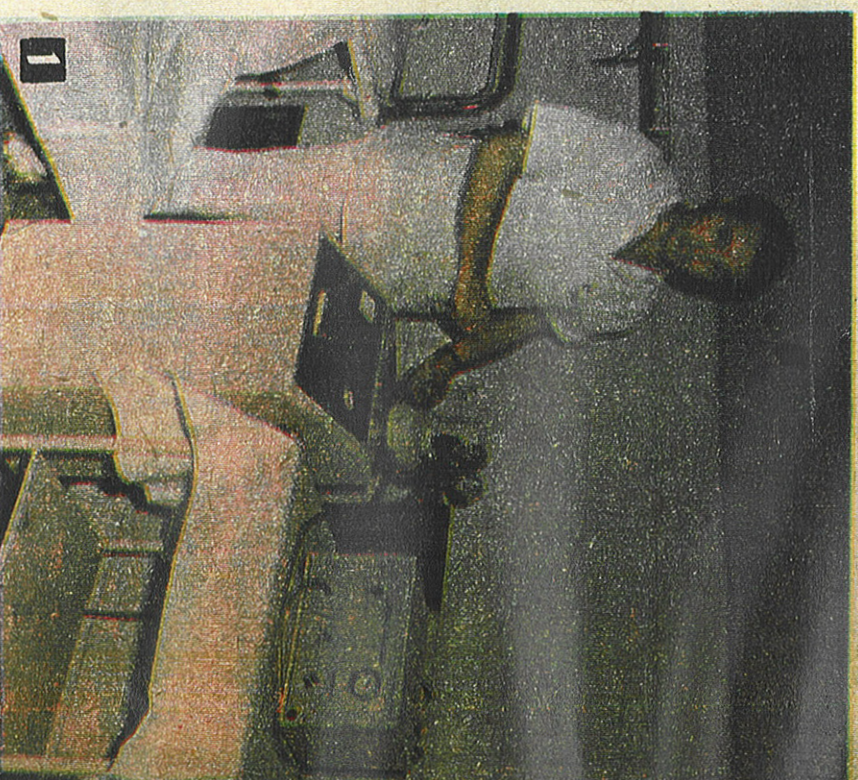
Tehnica de administrare intraarterială a ozonului constă în: injectarea lui lentă în artera femurală, în mici reprize, între reprizele de injecție permițîndu-se pătrunderea singelui în seringă, ceea ce asigură combinarea ozonului cu singele chiar la nivelul acesteia; se injectează $10-40 \text{ cm}^3$ cu o concentrație de $16,5-30 \text{ gamma/cm}^3$; concentrațiile crescînd treptat; se fac $2-3$ injecții pe săptămînă, în total $10-20$ injecții.

În cazurile cu ulcere ischemice sau cangrene umede am asociat injecțiilor intraarteriale băi cu ozon în pungă de plastic ermetizată din care s-a extras aerul. Asocierea acestor două procedee vindecă uneori rănile în mod spectaculos. Iată un exemplu: un pacient de 61 de ani prezenta un ulcer ischemic pe fața dorsală a articulației metatarsofalangiene a halucelui stîng. Angiografia arăta o obliterare a arterei femurale superficiale, bilateral, dar cu colaterale bune la coapsă și gambă. Pacientul a fost tratat timp de o lună, zilnic, alternativ, cu injecții intraarteriale cu ozon și băi locale de ozon în pungă de plastic. Ulcerația s-a vindecat cu o anhiloză metatarsofalangiană.

Desigur, ozonoterapia — deși extrem de eficace — își are și ea anumite limite. Astfel, rezultatele pentru diversele grupe de pacienți sînt diferite și depînd în primul rînd de starea arterelor (stadiul evolutiv al arteriosclerozei, sediul obliterării etc.). De asemenea, vîrsta înaintată, stadiul IV cu cangrenă, sau prezența altor boli grave asociate fac ineficace ozonoterapia.

În ceea ce privește ameliorarea circulației periferice în **ulcerul de gambă**, tratamentul constă în administrarea ozonului în amestec cu oxigen, local, în infiltrații subcutanate, în baie percutanată în pungi ermetizate din plastic (din care s-a evacuat aerul cu ajutorul unui aparat anexă aspirator-destructor, capabil să retransforme ozonul în oxigen atunci cînd îl evacuem din pungă), în administrarea amestecului de ozon-oxigen sub presiune negativă cu ajutorul unui clopot din material plastic, cu rol de ventuză. Alți în aplicația locală sub formă de băi percutanate de ozon, cît mai ales sub presiune negativă, se constată: hiperemie prin ozon; hiperemie prin efectul de ventuză; la început hemoragie, apoi plasmoragie; curățirea rănilor, eliminarea necrozelor; dezodorizarea plăgilor; stimularea granulației plăgilor și epitelizarea lor; diminuarea tendinței de cicatrice retracție. Eficacior în acest sens este cazul unui pacient, de 56 de ani, pensionar, invalid de război, cu amputația coapsei drepte, protezată. La membrul inferior stîng prezenta sindrom posttrombotic, cu tulburări trofice accentuate și ulcere de gambă, niciodată vindecate din 1945, deși a fost de nenumărate ori internat și a făcut tratamente dermatologice diferite. La prezentarea în Clinica chirurgicală I, ulcerul de gambă stîngă avea dimensiunile $20 \times 9 \text{ cm}$. S-a aplicat tratamentul cu ozon în pungă de nailon, pe parcursul a două luni, în ședințe de 30 de minute, cu concentrații variate — după aspectul ulcerului —, de la $75 \mu\text{g/ml}$ la $2 \mu\text{g/ml}$. Rezultatul a fost de-a dreptul spectaculos: epitelizarea acestui ulcer gigant. Trebuie să menționăm că bolnavul cîntărea 125 kg , ceea ce ne-a determinat să tratăm dietetic și obezitatea.

În acest caz și în multe altele ameliorarea circulației periferice este evidentă, granulația și epitelizarea ulcerelor și plăgilor atone fiind consecințe directe ale acesteia. Din experiența noastră de pînă acum rezultă că ozonoterapia este o metodă deosebită în arsenalul multiplorelor metode de tratament, ea putînd să fie aplicată de sine stătător



1. Cabinet de ozonoterapie; aparatul OZO-NOSAN folosit în aceste tratamente.
2. Plagă supusă unui astfel de tratament.
3. Ozonoterapie externă; aplicații în pungi închise ermetice.

sau în combinație cu alte procedee conservatoare sau chirurgicale.

Bineînțeles că nu trebuie neglijată nici tratarea cauzei ulcerelor și a bolilor asociate. Astfel, în sindromul posttrombotic se recomandă evitarea ortostatismului prelungit și folosirea feșei sau a ciorapului elastic. În boala varicoasă rezolvarea varicelor este obligatorie. Piciorul plat va fi corectat prin suporturi plantare. Se vor trata, de asemenea, obezitatea, diabetul, hipertensiunea arterială etc. Deși uneori — așa cum a reieșit din cercetările noastre — vindecarea se poate produce numai cu tratamentul cu ozon, nu vom ezita să indicăm cît mai repede posibil asocierea grefelor de piele, care nu numai că scurtează timpul de vindecare, dar și consolidează rezultatul definitiv, recidivele producîndu-se în alt loc.

În încheiere, dorim să subliniem că sistem convins, pe baza rezultatelor obținute, că ozonoterapia este o metodă valoroasă de tratament al ulcerelor de gambă, al arteriopatiilor obliterante, dar nu trebuie să cădem în greșala de a o considera ca un panaceu universal.



2