

# Aerocrioterapie

ghid practic și aplicații





## CUPRINS

■ Date fiziologice privind aplicațiile aerocrioterapiei în practica medicală	2
■ Termoreglarea organismului expus la frig	2
■ Câteva proprietăți fiziologice ale producerii și pierderii de căldură	3
■ Influența regimului terapeutic de frig asupra structurilor celulare și tisulare	4
■ Reacția sistemului cardiovascular	5
■ Influența ACT asupra sistemului neuromuscular	6
■ Influența expunerii la frig în anumite afecțiuni	6
■ Indicații generale și contraindicații ale terapiei prin frig	9
■ Indicații ale ACT:	9
▶ Reumatologie	9
▶ Hepatologie	9
▶ Neurologie	9
▶ Cosmetică	9
▶ Sexologie și urologie	10
▶ Ginecologie	10
▶ Endocrinologie	10
▶ Pneumologie	10
▶ Cardiologie	10
▶ Dermatologie	10
▶ Ortopedie și traumatologie	10
▶ Medicină sportivă	11
▶ Îmbunătățirea sănătății	11
■ Contraindicații ale ACT	11
■ Bazele ACT clinice	11
▶ ACT în combustiologie (tratamentul arsurilor)	12
▶ ACT în pneumologie	12
▶ ACT în ginecologie	13
▶ ACT în hepatologie	13
▶ ACT în chirurgia generală (traumatologie)	14
▶ ACT în recuperarea din sindromul oboselei cronice, a sindromului de abstenență, pentru prevenirea infecțiilor respiratorii și menținerea homeostaziei	14
▶ ACT în dermatologie	15
▶ ACT în terapia multimodală a psoriazisului	15
▶ ACT în tratamentul multimodal al dermatitei atopice	16
▶ ACT în tratamentul seboreei, acneei și rozaceei	17
▶ ACT în neurologie și vertebrologie	17
▶ ACT în reumatologie	18
▶ ACT în medicina sportivă (centre de fitness, gimnastică, centre de antrenament etc.)	18
▶ ACT înainte și după călătoriile de afaceri, negocieri, nopți nedormite, zile de muncă grele	19
▶ ACT în cosmetică (centre SPA, saloane de frumusețe)	19
▶ ACT în corectarea corpului, diminuarea celulitei și în controlul supraponderabilității	20

### ■ Date fiziologice privind aplicațiile aerocrioterapiei în practica medicală

Aerocrioterapia (ACT) este o metodă ce constă în răcirea simultană a întregii suprafețe a corpului uman în mediu gazos, la o temperatură foarte scăzută (până la  $-180^{\circ}\text{C}$ ).

Este o tehnică destinată prelungirii vieții și corectării tulburărilor funcționale, parte a medicinei integrative.

Din punct de vedere al acesteia, orice boală înseamnă afectarea integrității biologice a organismului, care împiedică satisfacerea nevoilor biologice ale acestuia în autovindecarea sa dinamică. Procesul generează manifestări clinice variate de dismetabolism și tulburări în oferta de energie a organismului.

Balanța morfostructurală a integrității biologice a organismului este reprezentată de patru grupe de celule:

1. celule ce au intrat în apoptoză sau necrobioză
2. celule inactice
3. celule diferențiate care, de fapt, asigură statusul fiziologic al corpului în timpul regenerării lor fiziologice
4. celule care proliferază în timpul regenerării reparative.

Dacă în fiecare minut un milion de celule mor, pentru menținerea echilibrului morfostructural al organismului, același număr de celule trebuie să se regenereze.

Datorită acestui fapt, scopul medicului trebuie să fie ținut spre păstrarea echilibrului morfostructural al integrității biologice a corpului, prin adoptarea unor obiceiuri profesionale și tehnici medicale corespunzătoare.

Sistemul de recuperare a integrității biologice a organismului este preluat după sindromul adaptativ general, care este declanșat de sistemul nervos central prin intermediul sistemului somatotropic poliglandular. Mecanismul nociceptiv joacă un rol important în declanșarea sindromului de adaptare generală. Scopul biologic al adaptării este conservarea integrității biologice a organismului.

### ■ Termoreglarea organismului expus la frig

Influența frigului asupra corpului omenesc din punct de vedere cantitativ este determinată de gradul de frig. Acesta influențează viteza răcirii corpului omenesc cu o temperatură medie de  $36,5^{\circ}\text{C}$  și cantitatea de căldură necesară pentru a menține temperatura la nivelul stabilit.

Atât timp cât corpul omenesc este un sistem autoreglat, el este capabil să reacționeze în funcție de situație, prin activarea unui număr de mecanisme. Astfel, ca subiect al terapiei prin frig, corpul pacientului poate răspunde prompt acestei situații, dar și unui număr de alți triggeri (culoare, miros de gaze etc.). Mecanismul declanșează reacții sanogenetice (de recuperare a sănătății) chiar la doze mici de stimuli reci.

În mod normal, distribuția temperaturii în organism este eterogenă. În 1955, Barton și Edholm au sugerat diferența dintre temperatura "mantalei" și temperatura "nucleului" organismului. Țesuturile din "manta" sunt încălzite inegal. Astfel, temperatura extremității cefalice este de aproximativ  $30^{\circ} - 32^{\circ}\text{C}$ , în timp ce la nivelul extremităților picioarelor temperatura atinge  $26^{\circ} - 28^{\circ}\text{C}$ .

Temperatura organelor interne este mai constantă, fiind puțin mai mare de  $37^{\circ}\text{C}$ . "Nucleul" este mai puțin rezistent la scăderea temperaturii. Scăderea temperaturii corpului omenesc cu  $1^{\circ}\text{C}$  determină scăderea metabolismului bazal cu 6 - 7%. Când temperatura "nucleului" scade la  $20^{\circ}\text{C}$  se poate instala moartea. Astfel, răcirea extremă conduce mai întâi la scăderea prelungită a temperaturii pielii și, numai după aceea, se instalează scăderea temperaturii organelor interne.

În general, atât timp cât mecanismele termoreglării corpului reglează mai mult pierderea de căldură decât producerea de căldură, temperatura corpului nu depinde direct de temperatura mediului ambiant.

La nivelul pielii sunt de 10 - 15 ori mai mulți receptori pentru rece decât pentru cald. Se știe că într-un  $\text{cm}^2$  de piele se găsesc 200 nociceptori, 25 receptori tactili, 2 receptori pentru cald și 12 - 15 receptori pentru rece. Majoritatea acestora din urmă (numiți bulbi Krause) sunt stimulați când temperatura scade la  $12^{\circ}\text{C}$ .

Fiecare  $\text{cm}^2$  al pielii conține 14 terminații nervoase care răspund la rece și doar 1 - 2 care răspund la cald. Receptorii termici cutanați trimit semnale electrice care informează despre alterarea echilibrului termic într-o arie specifică a creierului (hipotalamusul), unde se găsesc centrii termoreglării.

### ■ Câteva proprietăți fiziologice ale producerii și pierderii de căldură

Prin expunerea la frig sever, pielea devine palidă din cauza vasoconstricției, proces ce antrenează inclusiv vasele mari de sânge. Astfel este redusă pierderea de căldură. În același timp, fluxul de sânge este crescut spre organele interne, iar temperatura "nucleului" organismului este crescută.

Dacă expunerea la frig se prelungeste, temperatura organelor interne începe să scadă și, pe măsură ce această scădere se instalează, apare senzația subiectivă de rece, frig sau îngheț.

Răspunsul organismului la expunerea la frig este subiectul legii relației cantitative între intensitatea stimulilor și reacția organismului. Este stabilit că, o dată cu intensificarea expunerii la frig, cantitatea de oxigen consumată crește. De exemplu, sub influența unei băi de aer rece de 25 kcal/m<sup>2</sup> creșterea consumului de oxigen este de 27 - 30% , iar la o baie de aer rece de 45 kcal/m<sup>2</sup>, aceasta ajunge la 48 - 53%.

Adaptarea organismului la stimuli reci este un mecanism important. Are, de asemenea, un efect sumativ, stimularea activității fiziologice la terapia prin frig fiind exponențială. Totuși, expunerile foarte severe pot conduce la inhibare protectivă, după cum afirmă I. P. Pavlov.

Terapia prin frig extrem determină post-efect, manifestat după un ciclu de tratament. Acesta constă în modificări favorabile ale constantelor biochimice, mult timp după expunerea prin tratament intensiv, în unele cazuri după câteva luni sau chiar un an.

Frigul poate avea efecte specifice și selective asupra reacțiilor fiziologice ale organismului. Așa cum a arătat P. K. Anokhin, în timpul intervențiilor terapeutice climatice, toate modificările organismului sunt îndreptate pentru a asigura rezultate fiziologice favorabile, care garantează cea mai economizatoare funcționare a organismului, în condițiile date, cu un consum minim de energie.

4

## ■ Influența regimului terapeutic de frig asupra structurilor celulare și tisulare

Este cunoscut că eficiența mecanismelor de termoreglare ale organismului este foarte ridicată: răcirea excesivă a corpului (prin expunere de 1 - 3 minute la aer cu temperaturi de până la -120°C sau răcirea, pentru câteva minute, a unor segmente corporale până la temperaturi de -180°C) determină un lanț de reacții de apărare, dar, în același timp, nu se constată o suprastimulare a mecanismelor de termoreglare.

Se știe că reacția fiziologică de apărare la răcirea generală dozată este foarte favorabilă pacienților cu boli reumatismale, pentru că reduce durerea și contractura musculară. Răspunsul se manifestă prin modificări vaso-vegetative, prin stimularea sistemului adrenal. În același timp, alți autori, care au utilizat expunerea la temperaturi extreme (până la -120°C în criosaune) pentru tratamentul pacienților afectați de artrită cronică reumatoidă, nu au înregistrat diferențe semnificative între aceștia și lotul martor de persoane sănătoase în stimularea sistemului adrenal, deoarece eliberarea de cortisol și 17-oxicorticosteroidi în timpul procesului de crioterapie nu suferă

modificări considerabile. După dr. R. Fricke (1989), efectele favorabile ale ACT în tratamentul afecțiunilor aparatului locomotor (pacienții au stat în criosaune la o temperatură de -160°C timp de 1 - 3 minute) se datorează stimulării funcției lobului anterior al hipofizei. El a descoperit că, sub influența procedurilor de ACT, nivelul cortizolului plasmatic al pacienților a scăzut, nivelul de prolactină și de hormon somatotrop a rămas nemodificat, conținutul de noradrenalină a crescut, iar cel de adrenalină a rămas în limite normale. Recent, unii cercetători au încercat să explice influența ACT prin intervenția sistemului neuropeptidelor și formării endorfinelor endogene. Fenomenul a fost confirmat prin datele obținute prin monitorizarea pacienților cu sindroame dureroase ale coloanei vertebrale care au primit crioplicații cu temperatură de -140°C și al celor cu crio-spasm bronșic, tratat cu aer rece (pentru desensibilizare).

## ■ Reacția sistemului cardiovascular

Studiind reacția sistemului cardiovascular la rece s-a stabilit că ACT nu determină un efort circulator excesiv, de aceea poate fi folosită la pacienți cu cardiopatie ischemică în stadiul inițial. Monitorizând acești pacienți atât în criosaune (la o temperatură de -110°C) cât și după procedură, nu s-au înregistrat fenomene de ischemie miocardică sau tulburări de ritm cardiac. La pacienți cu tensiune arterială normală, sub influența ACT s-a înregistrat o creștere de până la 10mm Hg a tensiunii arteriale, în timp ce la cei cu hipertensiune arterială creșterea poate fi mai mare.

În prezent, se știe că vasoconstricția sub influența frigului este prima reacție de apărare a organismului la frig, a doua reacție de apărare fiind vasodilatația observată într-un interval de timp diferit (între 1 - 3 ore) de la încheierea procedurii, în funcție de dozarea răcirii. Intensitatea impactului pe care îl are frigul influențează gradul de înroșire consecventă a pielii (hiperemie reactivă). Totuși, nu s-a constatat o dependență liniară. Se știe că prima reacție de apărare este ținută spre conservarea căldurii, a doua asigură producerea intensă de căldură. În același timp, împărțirea răspunsului vascular în prima și a doua categorie este relativă.

Situația reală din organism este caracterizată prin oscilațiile ritmice ale vasoconstricției și vasodilatației la nivelul pielii, care previn astfel afectarea ischemică a țesuturilor. Efectul maxim al ACT se obține pentru o răcire a pielii la o temperatură de 8 - 15°C.

5

## Influența ACT asupra sistemului neuromuscular

Răspunsul inițial al organismului la ACT este legat în primul rând de stimularea receptorilor cutanați. Răcirea prelungită determină inhibarea lor și, parțial, paralizia lor, manifestate prin simptomele subiective ale pacienților: mai întâi se percepe frig, apoi arsură și înțepătură, apoi durere, care este înlocuită de anestezie și analgezie.

Capacitatea de a regla tonusul muscular este una din cele mai valoroase proprietăți ale ACT. Majoritatea autorilor folosesc frigul pentru a reduce contractura musculară, alții invers, pentru a crește tonusul muscular. Ultimii își ating scopul prin expunerea la temperatură scăzută moderată (circa 0°C). Rezultatul este creșterea forței musculare și a rezistenței organismului.

Reducerea contracturii musculare are o mare importanță practică. Relaxarea musculară se înregistrează după o răcire mai îndelungată (de peste 10 minute) la o temperatură medie de 0°C sau după o expunere de scurtă durată, dar intensă, la frig (până la -180°C).

Cercetătorii au demonstrat că terapia prin frig cu aplicare de gheață, la fel ca și expunerea la aer rece (de până la -180°C) pentru 2 – 3 minute ori introducerea în criosaună (la circa -110°C) nu modifică temperatura la nivelul mușchilor sau filetelor nervoase. Efectele decontracturante ale ACT sunt datorate sistemului exteroceptiv cutanat și sistemului gama motoneuronic.

## Influența expunerii la frig în anumite afecțiuni

Mecanismele sanogenetice ale ACT se bazează pe efectele anestezice, antiflogistice și spasmolitice.

Eficiența terapeutică a ACT (staționarea într-o criosaună la temperatura de -110°C pentru 0,5 - 3 minute) la pacienți cu afecțiuni articulare reumatismale este demonstrată nu numai prin reducerea durerii, dar și prin îmbunătățirea funcționalității articulare și îmbunătățirea stării generale de sănătate. Același efect a fost demonstrat și la aplicarea pe părți acoperite ale corpului (în criosaună, articulațiile de la mâini sau picioare pot fi acoperite cu mănuși sau ciorapi groși).

Îmbunătățiri considerabile ale stării funcționale a pacientului se înregistrează la câteva ore după procedură.

Răcirea țesuturilor afectate de arsuri cu ajutorul vaporilor de azot lichid având o temperatură de -100°C previne procesele secundare de alterare după arsură.

ACT este utilizată eficient în clinicile neurogeriatrice (în tratamentul bolilor sistemului nervos la persoane vârstnice). Practic nu există limită de vârstă pentru ACT cu temperatură foarte scăzută; expunerea la aer având temperatură de până la -180°C

a fost practicată la pacienți de până la 81 ani. S-a observat că ACT crește rezistența fizică a pacienților cu 6,8% pentru exercițiile executate la bicicleta ergonomică.

Efectul anestezic care scade necesarul de medicație analgezică, miorelaxantă și antiinflamatorie, precum și absența efectelor secundare ori a limitei de vârstă fac din ACT o importantă metodă de recuperare în sindroame dureroase cronice, în special cele neurologice și reumatismale.

Atenția acordată acestei probleme este determinată de necesitatea clinică pentru metode de recuperare complexe, care dau rezultate excelente, așa cum arată investigațiile recente.

Expunerea la frig simultan cu sau după alți agenți fizici (ultrasunete, terapia cu oxigen hiperbaric, iradiere cu microunde și emisie de laser, iradieri cu UV) în condiții experimentale și clinice a demonstrat posibilitatea de a intensifica sau a reduce acțiunea unui factor ales prin răcire. Pentru a crește eficiența, tratamentele electrice se folosesc împreună cu ACT, secvențial.

Recent au fost dezvoltate metode simultane de combinare a răcirii cu curenți direcți sau pulsați (diadinamic, interferențial). De asemenea, există cazuri de utilizare a ACT cu câmpuri magnetice alternative. Mulți cercetători menționează efectele pozitive ale procedurilor ACT aplicate înaintea exercițiilor fizice la pacienți cu boli reumatice.

Pentru această categorie de pacienți se recomandă tratament discontinuu. Acesta constă în expunerea la rece pentru 3 minute cu un complex de exerciții terapeutice de 5 minute, care alternează de câteva ori. Eficiența combinării ACT cu exercițiile izometrice a fost demonstrată, determinând așa-numita relaxare musculară post izometrică. Este recomandat să se combine expunerea locală la aer rece, de exemplu, pentru o articulație, cu flexia și extensia, în acest caz, pe parcursul întregii proceduri.

Pacienții cu neuropatie autonomă necesită kinetoterapie intensivă după fiecare imersie rece. Această vizează compensarea producerii de căldură. După artroscopia genunchiului se folosește o aplicație cu gheață de 15 - 20 de minute pentru a reduce edemul.

Baza eficienței medicale a ACT este legată de influența stimuloare asupra sistemului hipotalamo-hipofizo-adrenal și, de asemenea, de stimularea circulației sanguine periferice. ACT totală are eficiență medicală maximă. Eficiența terapeutică este determinată nu numai de nivelul temperaturii din zona criosaunei, cât și de rata scăderii temperaturii. Durata procedurii ACT este de 30 - 180 de secunde (0,5 – 3 minute). În timpul acesteia, temperatura pielii pacientului ajunge instantaneu la 0°C, dar apoi, datorită intensificării circulației periferice, ajunge la 35°C (temperatura

normală a pielii este de 32,5°C). Creșterea compensatorie a temperaturii durează circa o oră și jumătate. Alături de creșterea compensatorie a temperaturii, în timpul procedurii de ACT durerea și redoarea în articulațiile afectate de poliartrită reumatoidă sunt supresate.

Posibilitatea de supresie a durerii în articulații combinată cu reducerea redorii face ca gimnastica curativă să fie mai performantă, ceea ce, împreună cu dieta, asigură rezultate bune în tratamentul poliartritei reumatoidă. Influența analgezică a ACT este considerată a fi rezultatul scăderii activității mediatorilor inflamației. De aceea, ACT este recomandată în toate tipurile de poliartrite: acute sau cronice, infecțioase sau non infecțioase.

Alte aplicații ale ACT pot fi de exemplu, în tratamentul imunodeficiențelor, pentru creșterea rezistenței nespecifice a organismului, pentru tratarea plăgilor arse. Efectul benefic al ACT permite utilizarea ei pe scară largă, această puternică metodă preventivă fiind simplă de utilizat atât pentru bolnavi internați, cât și în ambulator.

Terapia prin frig ca metodă a fost pusă în aplicare și a fost studiată și în raport cu afecțiunile articulare reumatismale. Destul de repede, metoda a devenit centrul tratamentului comprehensiv pentru o varietate de boli severe, care erau foarte dificil sau imposibil de tratat înainte. În ochii experților străini, domeniul de aplicație al ACT, ca parte a terapiei multimodale, include următoarele afecțiuni: bolile articulare inflamatorii, bolile articulare degenerative cu componentă inflamatorie secundară, afecțiuni ale coloanei vertebrale, inflamatorii sau degenerative, inflamații ale țesuturilor moi, colagenoze, boli autoimune.

Programul japonez de călire a copiilor în criosaune s-a dovedit a fi eficient, înregistrându-se scăderea considerabilă a incidenței infecțiilor respiratorii la subiecții copii după zece ședințe de ACT față de lotul martor. Rezultatele ACT în tratamentul astmului bronșic, al afecțiunilor pulmonare cronice și al polinozelor s-au dovedit a fi satisfăcătoare. Cea mai valoroasă experiență în aplicarea ACT a fost înregistrată în tratamentul stărilor depresive, eliminarea sindromului de stres, terapia drogodependenței, folosirea ca stimulator care amplifică abilitățile funcționale ale organismului. Este aproape imposibil să fie enumerate toate formele nosologice, a căror eficiență terapeutică depășește 85%. Acestea includ psoriazisul, sindromul atonic, scleroza diseminată, poliartrita reumatoidă. Această tehnică poate fi considerată una din cele mai remarcabile descoperiri ale secolului al XX-lea.

## Indicații generale și contraindicații ale terapiei prin frig

Eficiența medicală a acestei proceduri este determinată de nivelul temperaturii la care este expusă zona afectată, dar și de viteza scăderii temperaturii.

Procedura se desfășoară cu ușa cabinei închisă. Gazul criogenic este eliberat în criosaună, temperatura scade de la -20°C la -140°C în 30 de secunde. După aceea, nivelul temperaturii rămâne constant. Durata procedurii este de 60 - 180 de secunde, putând fi crescută pe parcursul ședințelor.

Tratamentul cuprinde 10 - 20 sau mai multe proceduri. Procedurile preventive se pot desfășura zilnic sau la 2 - 3 zile. În cazul tratamentului pentru bolile reumatice sau al altor afecțiuni este posibilă creșterea frecvenței procedurilor până la 2 - 3 / zi.

Principalele domenii de aplicare a ACT sunt:

### Reumatologie

- osteoartrite (genunchi, șold, etc.), boli reumatismale inflamatorii cronice (artrită cronică reumatoidă, spondilită anchilozantă)
- osteoporoza și osteopenia (congenitale sau dobândite, cum ar fi în perioada de perimenopauză)
- spondiloză cervicală și lombară
- hernia de disc
- fibromialgia și mialgia în general (dureri musculare)
- colagenoze

### Hepatologie

- hepatite cronice autoimune
- hepatite cronice virale
- ciroză hepatică în stadiu compensat

### Neurologie

- nevroze
- migrene
- tulburări de somn
- radiculite
- boli care evoluează cu spasticitate musculară (post accident vascular cerebral, scleroză multiplă, boala Parkinson, parapareză spastică)

### Cosmetică

- celulită
- întinerirea generală a corpului și prevenirea îmbătrânirii
- intensificarea proceselor metabolice la nivelul tenului, efect anti-rid

- întinerirea pielii feței, gâtului, spatelui, abdomenului, șoldurilor și extremităților
- întărirea și tratamentul părului
- tratamentul imperfecțiunilor pielii

## Sexologie și urologie

- tratamentul impotenței
- creșterea libidoului
- restabilirea și îmbunătățirea funcției erectile
- tratamentul afecțiunilor psihoemoționale și recuperare funcțională

## Ginecologie

- sindrom premenstrual
- sindrom climacteric

## Endocrinologie

- obezitate
- tulburări imunologice și endocrine

## Pneumologie

- bronșite cronice, inclusiv cele obstructive
- astm bronșic
- traheite

## Cardiologie

- prevenirea bolilor cardiovasculare
- tulburări neurovegetative

## Dermatologie

- dermatite
- neurodermatite atopice
- eczeme
- psoriazis, artrită psoriazică

## Ortopedie și traumatologie

- traumatisme, contuzii, luxații, entorse, fracturi
- status post operator

## Medicină sportivă

- este de remarcă că o serie de ședințe de crioterapie au același efect ca 4 ani de antrenamente intensive
- este o modalitate extrem de eficientă de refacere și recuperare a sportivilor după efort, traumatisme, fiind utilizată în prezent în majoritatea cluburilor sportive din lume

## Îmbunătățirea sănătății

- prevenirea gripei și a infecțiilor respiratorii (se recomandă efectuarea unei serii de proceduri la începutul sezonului rece)
- prevenirea stresului și a consecințelor sale (insomnie, depresie, tulburări de apetit)
- creșterea imunității
- recuperare metabolică

## Contraindicații ale ACT

- stare generală gravă a pacientului
- boli cardiovasculare cronice decompensate
- infarct acut de miocard și perioadă de recuperare după infarct
- hipertensiune arterială esențială stadiul II, hipertensiune arterială gradul III (tensiune arterială  $\geq 180/100$  mm Hg)
- insuficiență cardiacă stadiul II
- tulburări de ritm și de conducere cardiacă cu prognostic nefavorabil
- sindrom Raynaud, acrocianoza, vasculite sistemice
- crioglobulinemie, agamaglobulinemie, crioibrinogenemie
- atac vascular cerebral
- febră
- tuberculoză pulmonară activă
- tumori maligne
- diateze hemoragice
- anemie severă
- hipotiroidie
- nevroză isterică
- intoleranță individuală la frig
- urticarie la frig
- sarcină
- vârstă sub 10 ani

## Observații

*Nu constituie contraindicație prezența unor implanturi (silicon, tije și plăci metalice intraosoase)*

## Bazele ACT clinice

Este foarte important pentru medicii practicieni să realizeze că ACT este cea mai puternică metodă în fizioterapie și nu poate fi interpretată ca terapie prin frig în sensul tradițional.

În filogeneza sa, omul nu a fost niciodată supus unei temperaturi atât de scăzute și, aparent, mecanismele de a monitoriza asemenea temperaturi sunt absente. În al doilea rând, viteza pierderii de căldură de la suprafața corpului este incredibilă, ceea ce face ca organismul să răspundă în totalitate și nu numai prin sistemul de termoreglare, cu toate mecanismele adaptative, incluzând sistemele hipotalamo-hipofizo-adrenal, imun, endocrin și altele.

Expunerea pentru scurt timp la temperaturi extrem de joase, fără a perturba mecanismele funcționale și energetice ale organismului, este o modalitate de antrenament pentru toate stadiile de stres fiziologic, punând în alertă toate resursele fiziologice ale organismului.

Medicul trebuie să fie conștient că pentru atingerea celor mai bune rezultate ale procedurilor de ACT se confruntă și cu problemele psihoemoționale ale pacientului. Pentru scurt timp, procedura poate fi extrem de inconfortabilă pentru mulți pacienți din cauza pierderii cu foarte mare viteză a căldurii organismului, de pe întreaga suprafață a corpului.

Tendența obiectivă de a extinde aria nosologică a aplicării ACT se bazează pe eficiența terapeutică universală, plasând ACT într-una din cele mai importante poziții în majoritatea direcțiilor medicinei aplicate.

## ACT în combustiologie (tratamentul arsurilor)

ACT este cea mai eficientă modalitate de acordare a primului ajutor pentru victimele arsurilor, deoarece permite anularea rapidă a efectului agentului termic și de aceea scade considerabil încălzirea țesuturilor, rezultând o necroză tisulară minimă.

Răcirea plăgilor arse asigură îmbunătățirea microcirculației, reducând durerea, pierderea plasmatică și edemul țesuturilor. Răcirea este, de asemenea, utilizată în tratamentul stadiilor tardive ale arsurilor. ACT poate fi necesară tardiv pentru plăgile cu granulație slabă în pregătirea intervențiilor plastice. Aceasta asigură reducerea edemului de granulație, întinderea și uscarea grefei. ACT se folosește în arsuri de toate gradele.

## ACT în pneumologie

În tratamentul astmului bronșic, bronșitelor cronice, pneumoniilor cronice, se recomandă proceduri de 180 secunde, câte una pe zi, în serii de 25 - 30 proceduri. În cazul astmului bronșic, pacientul trebuie să urmeze 3 - 5 serii de proceduri, la un interval de 1 - 3 luni între ele.

## ACT în ginecologie

ACT este utilă pentru tratamentul sterilității, al avorturilor, împotriva sindromului climacteric, al endometriozei, în planificarea sarcinii, dar și pentru prevenirea toxicozei.

Se recomandă proceduri de ACT de 120 - 180 secunde, câte una pe zi sau la două zile, în serii de 25 proceduri. Se recomandă 3 - 5 serii de proceduri, la intervale de 2 - 3 luni între ele.

## ACT în hepatologie

Factorii de bază ai activității de susținere a vieții sunt metabolismul și schimbul de căldură. Toate proteinele, grăsimile și carbohidrații sunt convertiți în organism în cadrul proceselor de asimilație și dezasimilație. Importanța lor biologică constă în aceea că atunci când substanțele sunt descompuse, energia conținută în ele este eliberată asigurând toate funcțiile organismului.

Alterarea structurii ficatului și pierderea celulelor hepatice normale determină incapacitatea ficatului de a sintetiza proteine și alte substanțe necesare organismului, precum și incapacitatea de a neutraliza toxinele. Țesutul conjunctiv cicatricial comprimă vasele, determinând tulburări în circulația sângelui.

Folosirea frigului este o metodă de termoreglare fizică, în timpul căreia inițial vasele se contractă și apoi, dacă influența continuă, sângele cald este asigurat în vasele superficiale de la organele interne pentru ca apoi fluxul de sânge al organelor interne să crească. Pe baza rezultatelor ecografiei Doppler, s-a observat că fluxul sangvin hepatic crește, activitatea enzimatică este accelerată, reacțiile metabolice sunt intensificate.

Procedurile generale de ACT de scurtă durată sunt capabile să stimuleze procesele biochimice și fiziochimice. Influența favorabilă este evidențiată în structura celulelor unde se formează mediatorii reacțiilor metabolice, activitatea oxidativă și procesele recuperatorii fiind îmbunătățite.

Creșterea fluxului sangvin în organele interne și trecerea de la frig la cald sunt mecanisme necesare pentru antrenamentul sistemului circulator. Sângele încărcat cu mediatori și oxigen îmbunătățește considerabil proprietățile antioxidante ale organelor parenchimatose, în special ale ficatului, intensificând procesele metabolice.

Sub influența procedurilor de răcire generală, respirația celulelor din țesutul adipos este activată, ceea ce reprezintă un factor foarte important în tratamentul infiltrațiilor adipoase și a steatozei hepatice.

Bolile hepatice sunt caracterizate în principal prin următoarele procese patologice:

- inflamație;
- tulburări ale circulației sangvine;
- tulburări metabolice;
- proliferare difuză a țesutului conjunctiv, împreună cu distrofie, necroză, tumori.

Mecanismele ACT influențează factorii ce produc dezvoltarea bolilor hepatice și previn multe dintre acestea.

Tratamentul multimodal cu hepatoprotectoare, metodele de epurare extracorporală și crioinfluențele favorizează normalizarea indicilor de epurare a ficatului, reducerea citolizei, inflamației mezenchimale și sindromului colestatic.

La pacienții cu boli cronice hepatice caracterizate prin hipersplenism se constată creșterea numărului de trombocite și a fluxului sangvin capilar, o dată cu scăderea rezistenței vasculare regionale, conform datelor furnizate de rheohepatografie și de ecografia Doppler.

Sumarizând, putem trage concluzia că ACT crește considerabil microcirculația și îmbunătățește procesele trofice în organe și țesuturi, influențează proprietățile reologice ale sângelui, are pronunțat efect imunomodulator, favorizează activarea sistemului protectiv de detoxifiere a organismului, având ficatul ca agent cheie.

Varietatea acțiunilor mecanismelor terapeutice asigurată de ACT determină spectrul utilizărilor sale clinice: pentru tratamentul hepatitelor cronice autoimune, hepatitelor cronice virale, cirozei hepatice în stadiu compensat.

Se recomandă ACT de 120 - 180 secunde, câte una pe zi sau la 2 zile, în serii de 15 - 20 proceduri.

## ACT în chirurgia generală (traumatologie)

În traumatologie, ACT este recomandată pentru orice fel de traumatisme, contuzii, luxații, tendovaginite, fracturi. Expunerea depinde de situație, fiind recomandate 3 - 5 proceduri pe zi până la dispariția edemului și reducerea durerii. (vezi capitolul Medicina sportivă).

## ACT în recuperarea din sindromul oboselii cronice, a sindromului de abstenență, pentru prevenirea infecțiilor respiratorii și menținerea homeostaziei

Se știe că ACT este foarte eficientă în recuperarea din sindromul oboselii cronice, dar și în alte boli somatice, infecțioase sau chirurgicale grave.

Cea mai valoroasă experiență a ACT este în tratamentul stărilor depresive, procedurile contribuind la eliminarea oricărei forme a sindromului de stres. Sub influența ACT, somnul este îmbunătățit, iritabilitatea dispare, persoana devine entuziastă, dorința de a consuma alcool sau sedative scade. Obiectiv, tremorul se reduce, iar reacțiile vegetative (transpirațiile, distonia) scad în intensitate. Practic, toți pacienții câștigă în sănătate, își măresc eficiența și își îmbunătățesc viața sexuală.

Regimul de recuperare prin proceduri de ACT trebuie individualizat. Se recomandă a începe cu 20 - 25 de proceduri pe serie. Numărul de serii și intervalul dintre ele trebuie stabilite individual, în funcție de evoluția pacientului.

Ca metodă preventivă și protectivă a homeostaziei, ACT nu are alternativă în medicina contemporană. Acest lucru a fost dovedit prin rezultatele investigațiilor pe grupe de copii de 5 - 7 ani. Incidența infecțiilor respiratorii virale la grupele de copii care au suportat 15 ședințe de ACT a scăzut de 7 ori comparativ cu grupul de control.

Efectul protector se menține circa 6 - 12 luni.

## ACT în dermatologie

Este evident că efectul sanogenetic al ACT se manifestă direct asupra pielii și este cel mai bine definitivat la nivel tisular. De aceea, în dermatologie, ACT are o largă utilizare: de la tratamentul proceselor inflamatorii acute și cronice la tratamentul manifestărilor cutanate secundare unor afecțiuni degenerative. În toate cazurile, combinația eficientă dintre terapia clasică și ACT asigură posibilitatea unei îmbunătățiri considerabile a recuperării clinice sau a prelungirii perioadei de remisiune pentru bolile cronice de piele.

Metodele de ACT utilizate în dermatologie sunt dependente în principal de localizarea și visceralizarea afecțiunilor. Medicul poate varia frecvența și numărul procedurilor, dar temperatura este mai puțin variabilă. Temperatura de expunere, în special în ACT generală, este relativ constantă. Este cazul atât al bolilor autoimune, cât și al proceselor granulomatoase din bolile de piele, cum sunt psoriazisul, neurodermatita, complexul seboreic, eczema, eritrodermia, sclerodermia, lichen plan.

## ACT în terapia multimodală a psoriazisului

Procedurile de crioterapie sunt elementul de bază al terapiei multimodale a psoriazisului. Fără a intra în conflict cu metodele clasice de tratament, se consideră că acestea îmbunătățesc prognosticul tratamentului, dar și evoluția clinică a psoriazisului, în orice formă clinică. Atunci când cele mai frecvente metode folosite (cum ar fi terapia PUVA, terapia PUVA combinată cu retinoizi, fototerapia selectivă, terapia retinoidă, droguri imunosupresive și agenți citostatici-sandimmun, methotrexat,

terapie hormonală) se dovedesc a fi ineficiente sau contraindicate, tehnicile criomedicale rămân aproape unica metodă pentru a da posibilitatea recuperării clinice a psoriazisului și a remisiunii pe termen lung.

ACT țintește în principal modularea homeostaziei, ceea ce va modifica evoluția clinică a afecțiunii. Într-o primă etapă, procedurile produc reducerea rash-ului cutanat în cursul recăderilor și prelungirea perioadei de remisie primară. Obiectivul final al ACT este asigurarea stabilității remisiei sau, cel puțin, confort clinic și cosmetic.

ACT "golden standard" în tratamentul psoriazisului este de trei serii de câte 15 - 25 de proceduri fiecare, într-un interval de 6 - 8 luni. Chiar și numai o singură serie de 25 de proceduri îmbunătățește considerabil prognosticul în remisiunea psoriazisului.

În cazul psoriazisului vulgar, durata procedurii este de 120 - 180 de secunde.

Pentru psoriazisul artropatic în stadiul inițial de tratament, în special în puseu acut, folosirea ACT trebuie să fie mai intensivă, tratamentul pacientului trebuind să fie adaptat. În primele 10 - 15 zile de tratament, ACT poate fi utilizat de 3 - 4 ori pe zi, în funcție de evoluția clinică. Regimul procedurilor de ACT în psoriazisul artropatic este de 180 de secunde.

Prima serie intensivă de tratament în psoriazisul artropatic poate dura 2 - 3 luni. Ca regulă, după 10 - 15 zile, manifestările acute se reduc. Este posibilă scăderea frecvenței procedurilor la una singură pe zi. Se poate combina ACT cu crioterapia locală. După prima lună de tratament intensiv, crioterapia locală poate fi anulată, în funcție de situație. ACT poate fi continuată apoi o dată la 2 zile, dar nu mai mult de 3 luni, până se obține stabilizarea clinică.

Împreună cu tratamentul general care vizează imunomodularea, imunosupresia, detoxifierea, tratamentul antioxidant și altele, este necesar a trata și alte boli asociate psoriazisului. Aceasta înseamnă asanarea focarelor infecțioase și inflamatorii, în special din țesuturile limfatice (amigdalite, laringite, gastroenterocolite, hepatite, nefrite).

## ACT în tratamentul multimodal al dermatitei atopice

Atopia se caracterizează prin predispoziția organismului la reactivitate alergică paradoxală a organelor și țesuturilor sub influența factorilor de mediu, atât biosferici, cât și umani. Condițiile economice și sociale joacă un rol determinant în evoluția atopiei.

Dermatita atopică, una din cele mai întâlnite forme de atopie, reprezintă și una din cele mai rezistente boli de piele la tratament.

În prezent, crioterapia generală și locală inclusă în tratamentul multimodal oferă un real beneficiu pentru pacient. Posibilitatea utilizării tehnicilor criomedicale

(crioterapia locală și generală, crio-chirurgie strat-cu-strat) permite medicului să asigure recuperarea clinică a pacientului în condiții de siguranță totală și cu remisie pe termen lung.

ACT poate fi utilizată în tratamentul dermatitei atopice din prima zi, o dată pe zi. În cazuri excepționale, în timpul primei serii de tratament poate fi folosită o dată la două zile. Atât seria inițială, cât și seriile următoare constau în 30 de proceduri. Procedurile în seriile ulterioare se fac la 2 zile. Intervalele dintre seriile de ACT sunt de 1 - 2 luni. Durata procedurii de ACT este de 180 de secunde.

În afara tratamentului standard, de bază, al dermatitei atopice (antihistaminice, imunomodulatoare, protectoare gastrice, detoxifiante, terapie PUVA, retinoizi, dietă) sunt obligatorii corectarea și tratamentul patologiilor asociate, inclusiv asanarea focarelor infecțioase și a infestărilor parazitare.

## ACT în tratamentul seboreei, acneei și rozaceei

În tratamentul complexului seboreic și rozaceei se recomandă ACT de 120 - 180 secunde, câte una pe zi, în serii de 15 - 20 proceduri. Scopul ACT este potențarea tratamentului multimodal al complexului seboreic, prin corectarea tuturor verigilor patogenice, bazate pe manifestările clinice și bolile asociate.

## ACT în neurologie și vertebrologie

Bolile sistemului nervos, atât cele esențiale (paralizie cerebrală infantilă, scleroză diseminată, miastenie, migrenă, parkinsonism etc.) cât și manifestările bolilor sistemice sau traumatismelor (dureroase, spastice, paretice, sindromelor reflexe și neurodegenerative) ocupă unul din primele locuri în patologie și afectează aproape fiecare persoană în cursul vieții.

Efectele sanogenetice ale ACT sunt direcționate spre sistemul neuroreflex al organismului. De aceea, folosirea ACT în domeniul neuropatologiei este logică și foarte eficientă.

ACT poate fi prescrisă pentru orice boală a sistemului nervos, în proceduri de 120 - 180 de secunde, zilnic sau o dată la două zile. Numărul procedurilor și seriilor de ACT sunt stabilite de medic, în funcție de pacient. În orice caz, efectele pozitive asupra sănătății pacienților se manifestă după cea de a zecea procedură.

Se știe că principalii factori implicați în patogeneza osteocondrozei sunt spasmele vasculare și musculare, tulburările fluxului venos și limfatic, artrozele articulare, modificările metabolismului local, dezvoltarea inflamațiilor aseptice și sindromul dureros, agravarea acestora întreținând procesele patologice. Efectele tisulare și mecanismele sanogenetice ale ACT sunt surprinzător de bine adaptate la controlul

proceselor patologice caracteristice ale osteocondrozei. Aceasta explică înalta eficiență a ACT, ca tratament conservator în patologia degenerativă a coloanei vertebrale.

Folosirea ACT la pacienții cu radiculopatii discogenice, inclusiv hernia discurilor intervertebrale, este eficientă.

În funcție de principiile de tratament ale aparatului musculoscheletal, ACT se recomandă pentru patologia vertebrală, pentru obținerea unui efect sanogenetic maxim.

## ■ ACT în reumatologie

În cazul bolilor sistemului musculoscheletal (de exemplu, artrite reumatoide), scopul ACT în tratamentul multimodal poate varia, pe baze raționale, de la minimum la maximum.

Obiectivele minime includ următoarele: stoparea manifestărilor inflamatorii ale artritelor, diminuarea dozelor de droguri în tratamentul de atac și de întreținere, dar și asigurarea remisiei. Parametrii ACT sunt aceiași ca pentru tratamentul artropatiei psoriazice.

Obiectivele maxime țintesc restabilirea funcției articulațiilor afectate pentru extensia maximă posibilă. Pentru aceasta, medicul trebuie să pledeze pentru amplitudinea sanogenetică maximă a ACT și, de aceea, pentru regimul maxim de 180 de secunde. Numărul și frecvența procedurilor depind de evoluția clinică și de frecvența kinetoterapiei.

Desigur, în cazul existenței proceselor degenerative articulare (artroze) și osteoporozei asociate, metodele de kinetoterapie sunt obligatorii, necesitând antrenament special în clinici care dețin resurse materiale și experiență în învățarea tehnicilor de tratament conservator al formelor anchilozante ale artritelor și în folosirea ACT.

## ■ ACT în medicina sportivă (centre de fitness, gimnastică, centre de antrenament etc.)

Frecvența crescută a traumatismelor sportive acute și cronice, atât cantitativă cât și calitativă, complică selecția și antrenamentul sportivilor de top, la fel de mult ca intensificarea proceselor de antrenament. Astfel, problema vindecării traumatismelor sportive acute, scăzând riscul consecințelor pe termen lung, rămâne una presantă.

Până în prezent, pentru ruperea cercului vicios durere – contractură musculară – durere, procedurile reci includeau aplicarea de cloretan și alți freoni, aplicarea de gheață, acumulatori cu sare sau gel rece.

Tehnicile ACT deschid noi orizonturi în medicina sportivă:

- tratamentul și recuperarea după traumatisme sportive acute și cronice
- dezvoltarea și menținerea formei sportive
- pregătirea și stimularea condițiilor fizice și psiho-emoționale ale sportivilor imediat înaintea competițiilor, meciurilor sau starturilor
- recuperarea sportivilor după competiții
- prelungirea vieții competiționale a sportivilor.

Cererea și necesitatea de a include ACT în industria sportivă se bazează pe înalta ei eficiență, cu atât mai mult cu cât ACT nu poate face rău unui sportiv ci, dimpotrivă, îi îmbunătățește rezultatele competiționale.

O serie de 15 – 25 de proceduri de ACT crește considerabil rezistența sportivilor. Optimizarea indicilor funcționali și eficiența – stare psiho-funcțională, PWC - 170, dimensiunile telesistolice, timpul de recuperare și altele – sunt comparabile cu rezultatele folosirii stimulatoarelor activi biologic și adaptogenilor, în unele cazuri fiind chiar considerabil mai ridicate. Trebuie precizat că, spre deosebire de stimulatorii biochimici, ACT nu are efecte negative pe termen lung sau efecte adverse.

Echipamentul pentru ACT ar trebui să existe în toate bazele de antrenament sportiv.

În timpul antrenamentelor de dinaintea competițiilor, se recomandă ACT de 120 - 180 secunde, câte una pe zi sau la 2 zile, în serii de câte 15 - 20 proceduri. Procedurile trebuie programate cu câte 20 - 40 de minute înainte de începerea antrenamentului. Seriile se repetă la 6 - 8 luni.

Cu 20 - 60 de minute înaintea începerii competițiilor, sunt recomandate proceduri de ACT de 180 de secunde.

După meciuri sau competiții, se prescriu proceduri de 150 de secunde pentru recuperarea sportivului.

## ■ ACT înainte și după călătorii de afaceri, negocieri, nopți nedormite, zile de muncă grele

Se recomandă o procedură de 120 - 150 de secunde.

## ■ ACT în cosmetică (centre SPA, saloane de frumusețe)

ACT este una din cele mai captivante, eficiente și prospective metode fizioterapeutice pentru rezolvarea celor mai presante probleme din sfera cosmetică:

- întinerirea generală a corpului, prevenirea îmbătrânirii
- îmbunătățirea proceselor metabolice cutanate, efect anti-rid
- reîntinerirea pielii feței, gâtului, spatelui, abdomenului, șoldurilor și extremităților

Datorită efectului său sanogenetic general, ACT oferă, fără excepție, un ajutor sinergic tuturor tehnologiilor cosmetice. Prin îmbunătățirea microcirculației, optimizarea proceselor metabolice, creșterea turgorului cutanat, ACT favorizează îmbunătățirea considerabilă a aspectului estetic al pielii.

Pentru obținerea rezultatelor scontate, se prescrie ACT de 150 - 180 secunde, câte una pe zi, în serii de 15 - 20 proceduri. Seriile trebuie să aibă loc cel puțin o dată la 6 - 12 luni.

Pentru probleme ale pielii, complex seboreic și rozacee (comedoame, acnee, mătreață, piele grasă) ACT se utilizează în varianta clinică. ACT se prescrie în regim de 180 secunde, câte una pe zi, în serii de 10 - 20 de proceduri.

### ■ ACT în corectarea corpului, diminuarea celulitei și în controlul supraponderabilității

Procedurile de ACT determină organismul să piardă o mare cantitate de energie. În funcție de greutatea corporală și de temperatura din cabină, în timpul unei proceduri, un pacient poate „arde” 150-200 kcal iar între proceduri 1.000-3.000 kcal. S-a observat că, în unele cazuri, pacienții care au urmat proceduri de ACT au pierdut între 7 - 10 kg la capătul unei serii de 20 - 30 de proceduri. În scopul scăderii greutății, ACT poate fi prescrisă numai în combinație cu dieta rațională și bine echilibrată caloric.

Pentru diminuarea celulitei și controlul supraponderabilității este necesară ACT de 180 secunde, câte una pe zi, în serii de 20 - 30 proceduri. Numărul seriilor este stabilit de medic (se vor efectua cel puțin 2 - 4 serii). Intervalul dintre serii nu va fi mai lung de o lună.



# **CRIOSAUNA SpaceCabin®**

**Distribuitor exclusiv in Romania:**



**Kubitech**  
tehnică de frig

IASI, str. Socola 57  
**T/F: 0232 / 222 788, M: 0730 / 221 331**  
contact@criosauna.ro  
www.criosauna.ro

Distribuitor zonal:

Producator:  
**CRIO MED, Ltd.**

48 Filatova Str., City of Kherson, Ukraine  
Postal address: POB 34, 73027 Kherson, Ukraine  
Phone/fax: (+380-552) 38-07-08, mobile: (+38097) 2780044  
sales@criomed.com.ua  
www.criomed.com.ua