

Invenția se referă la medicină, în particular la o halocameră artificială de suprafață destinată profilaxiei și tratamentului afecțiunilor cardiorespiratorii și psihomotorii.

Este cunoscută o halocameră pe bază de aerosoli de NaCl, folosită pentru tratarea afecțiunilor aparatului respirator, obținuți în camere cu pereții din blocuri de sare gemă, extrase din mină, cu ventilarea microparticulelor de la suprafața blocurilor cu ajutorul unui jet de aer ce trece prin orificii realizate în aceste blocuri [1]. Această halocameră are dezavantajul că în timp destul de scurt, suprafețele saline își pierd funcția de a genera aerosoli salini uscați.

Cea mai apropiată soluție este o halocameră, care include o anticameră ce comunică cu o cameră de tratament cu pereți perforați, formați din tambure rotative orizontale umplute cu sare mărunțită, dotată cu un ventilator. În anticameră pe pereții exteriori sunt amplasate niște dispozitive de dispersie, executate în formă de țevi unite cu niște minimori, un dispozitiv de debitare la un capăt și un racord de evacuare la celălalt [2].

Însă această halocameră necesită investiții mai mari, înlocuirea periodică sau reactivarea containerelor cu sare, totodată nu este posibilă păstrarea unui mediu climatic cu umiditate controlată și aerisirea periodică a camerei, ceea ce poate duce la apariția unor mirosuri neplăcute.

Problema pe care o soluționează invenția constă în posibilitatea tratamentului unor maladii folosind combinații de săruri, prin asigurarea concentrației optime de aerosoli și a unui regim optim de temperatură și umiditate.

Halocamera, conform invenției, include o anticameră ce comunică cu o cameră de tratament uscată, în care este amplasată o încărcătură de săruri, o ușă, un sistem de ventilare și un schimbător de căldură. Camera mai este dotată cu ferestre cu filtre ultraviolete, încărcătura este compusă din unul sau mai multe blocuri de sare gemă sau amestecuri de săruri presate până la compactare sau topite, care formează un paravan, blocul este executat în formă de paralelipiped cu o grosime minimă de 100 mm și cu o rețea de canale străpunse cu diametrul de 2...4 mm amplasate la o distanță de 8...10 mm între ele, încărcătura de săruri este plasată la ieșirea aerului dintr-o hotă de perete cu acțiune inversă, în care este amplasat un ventilator cu o capacitate minimă de 0,5 m³/s și schimbătorul de căldură pentru încălzirea aerului la ieșire până la o temperatură de 80...130°C și asigurarea umidității relative a aerului de 60...65% și a temperaturii de 20...22°C în cameră, iar la intrare hota este dotată cu un filtru, executat din material celulozic țesut sau nețesut. Încărcătura de săruri are o suprafață de 1 m², iar blocurile de sare sunt compactate cu ajutorul unei rame, formând un paravan. Blocurile de sare confecționate din amestecuri de săruri presate până la compactare sau topite includ NaCl, MgCl₂ și/sau CaCl₂ în raporturi gravimetrice 9:1...8,5:1,5; sau NaCl, MgCl₂, KCl, KI în raporturi gravimetrice 85 : 8,5 : 6: 0,5; amestec recristalizat de NaCl, KI în raport gravimetric de 99,5 : 0,5.

Halocamera are o serie de avantaje, cum ar fi:

- permite utilizarea unor camere cu dimensiuni variabile pentru 2...4 persoane sau pentru 15...25 persoane;
- camera poate fi aerisită periodic și nu trebuie să satisfacă condiția de etanșeitate;
- se obțin relativ ușor nivelele optime de concentrații cu activitate constantă în aerosoli uscați care pot fi păstrate perioade îndelungate de timp;
- permite coexistența aerosolilor uscați de NaCl cu alte săruri necesare ameliorării unor afecțiuni sau îmbunătățirii performanței umane;
- are o înaltă fiabilitate în exploatare, oferind un ambient cu autoreglare a aerosolilor negativi, optim pentru diverse activități terapeutice și sportive.

Exemplu de realizare a invenției

Pentru obținerea microclimatului de salină se utilizează o cameră uscată, dotată cu o anticameră cu acces la birouri, vestiare și grupurile sanitare, prevăzută cu ferestre cu filtre UV, iar la nivelul peretelui în care se găsește ușa de acces este montat un dispozitiv format dintr-un ventilator cu capacitatea de a expedia un volum minim de 0,5 m³ aer/secundă și un sistem de schimbătoare de căldură, asamblate într-o suflantă, sub forma unei hote de perete, cu acțiune inversă, în fața căreia se află un paravan cu suprafața de 1m² din unul sau mai multe blocuri de sare gemă sau din amestecuri de săruri presate sau topite cu grosimea de 100 mm. Aerul provenit din cameră este inițial climatizat la umiditatea relativă de 60...65% și temperatura de 20...22°C, apoi este aspirat prin recirculare printr-un filtru din material textil celulozic, țesut sau nețesut. Acesta va trece printr-un tunel de la extremitatea hotei în zona de evacuare, care conține un sistem de schimbătoare de căldură, tip calorifer cu ulei, cu termoreglare în intervalul 80...130°C. Paravanul cu suprafața de 1m² din sare închide extremitatea hotei în zona de evacuare. Acesta este confecționat fie dintr-un singur bloc paralelipipedic cu grosimea minimă de 100 mm, fie din mai multe asamblate compact și strânse cu ajutorul unei rame. Blocul are pe suprafața activă de 1m² practică o rețea de găuri cu distanța dintre acestea de 8...10 mm. Găurile sunt realizate cu un burghiu din inox de 2...4 mm. Paravanul din sare este format dintr-un bloc de sare gemă sau dintr-un amestec de săruri presate sau topite. Utilizarea paravanului din sare gemă sau a amestecului de săruri este în funcție de scopul aplicațiilor (profilactice, terapeutice și/sau îmbunătățirea parametrilor aparatului cardiorespirator și psihomotor ai subiecților umani implicați în activități fizice intense).

În scop profilactic sau terapeutic pentru afecțiuni ale căilor respiratorii și ale sinusurilor se pot folosi blocuri din sare gemă sau din NaCl recristalizată și presată până la compactare. Pentru afecțiuni ale glandei tiroide și pentru stimularea imunității se va utiliza sare gemă naturală cu conținut de KI sau amestec recristalizat de NaCl și KI în raport gravimetric = 99,5 : 0,5. Pentru ameliorarea afecțiunilor, respectiv pentru îmbunătățirea parametrilor aparatului cardiorespirator și neuromotor se folosește amestec recristalizat de NaCl cu MgCl₂ și/sau CaCl₂ în raporturi gravimetrice variind între 9:1 și 8,5:1,5.

Pentru îmbunătățirea performanței sportivilor se indică, de obicei, utilizarea soluțiilor suprasaturate numai de sare gemă. Dar s-au obținut rezultate foarte bune, pentru sportivii nefumători, utilizând amestecul de sare gemă cu clorură de magneziu, clorură de potasiu și iodură de potasiu în raport $\text{NaCl} : \text{MgCl}_2 : \text{KCl} : \text{KI} = 85 : 8,5 : 6 : 0,5$.

Se știe că aerosolii uscați de NaCl, nou generați sau proaspăt preparați, cu dimensiuni nanometrice au comportament de aeroioni negativi, care au un rol deosebit în stingerea și destabilizarea aeroionilor pozitivi, mai ales a acelor proveniți din activități umane (transpirație, respirație, fumat, tușit, strănut etc.), realizând ambienturi optime lipsite de surse de contaminare. Invenția valorifică la maximum acest aspect, realizând saline artificiale cu dimensiunile dorite și cu aerosoli continuu înprospătați.